
Эврика
ДЕРЗНОВЕННАЯ
МОЛОДОСТЬ

К 60-летию Ленинского комсомола

ДЕРЗНОВЕННАЯ МОЛОДОСТЬ

МОСКВА
«МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ»
1978

72
Д36

Составитель ЗУДОВ И. А.

Д $\frac{70500-251}{078(02)-78}$ 042—78

ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ

Эта книга выходит в свет в дни славного юбилея — 60-летия Ленинского комсомола.

Посвящена она молодым. Тем, кто отважен и дерзок, кто не боится идти непроторенным путем, кто любит и умеет мечтать.

Эта книга — о молодых ученых. О тех, для кого наука стала подлинным призванием, кто отдает свои знания, способности и умение сложному и благородному делу.

Труд одних явился серьезным вкладом в науку. Открытия других, внедренные в практику, сэкономили государству миллионы рублей, обеспечили высокие урожаи на полях и более высокую производительность труда на заводах.

Признание не обошло стороной молодых ученых — многие из них стали лауреатами премии Ленинского комсомола.

Путь в науку героев книги типичен для тысяч таких же рядовых тружеников. Школа дала им знания и пробудила интерес к тайнам природы. Комсомол вовлек их в активную общественную деятельность. Вся наша действительность воспитывала в них творческое отношение к труду и беспредельную преданность своему народу.

Читатель познакомится с представителями всех союзных республик и крупнейших научных центров РСФСР. Судьбы молодых ученых непохожи. Но в главном они сходны. А главное то, что они живут и работают в Советской стране, устремленной в коммунистическое будущее.

Выступая на XVIII съезде ВЛКСМ, Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Леонид Ильич Брежнев сказал: «В целом коммунисты старшего поколения могут, я думаю, быть довольны советской молодежью наших дней. Она растет коммунистически убеж-

деиной, глубоко преданной делу партин, делу велнкого Ленина. Миллионы юношей н девушек показывают образцы мужества, стойкостн, верностн ндеалам Октября. С большим энтузназмом они работают всюду, где проходит фронт коммуннстического строительства, активно борются за выполнение иапряжениых плаиов развития страиы. Во всякое дело они вносят свой особый романтический порыв и, я бы сказал, молодую окрыленность. За все это спасибо комсомолу, спасибо всем молодым людям Советской страны!»


РСФСР
МОСКВА
Творчество
на всю
жизнь

В нынешнюю эру научно-технической революции наука стала одной из производительных сил общества, которые определяют дальнейший прогресс всей цивилизации. Ученый — впрочем, ныне это несколько торжественно звучащее слово все чаще заменяется скромным выражением «научный работник», — перестал быть фигурой редкой и загадочной, каким он был еще в прошлом веке.

Академик Л. А. Арцимович остроумно заметил, что в 1900 году всех известных физиков России можно было бы усадить на одном диване. В 1913 году в стране насчитывалось научных работников всего-навсего 11 600. За годы Советской власти эта цифра возросла более чем в сто раз! Сегодня в СССР их 1 миллион 254 тысячи — ровно четверть ученых земного шара.

Треть из них по праву относится к категории молодых людей, поскольку они не достигли 33 лет. А каждый десятый научный сотрудник и преподаватель вуза (в том числе около двух тысяч докторов и кандидатов наук) вообще пребывает еще в комсомольском возрасте.

Все сказанное убедительно свидетельствует о чрезвычайно возросшем значении в жизни нашего общества и комсомола и науки. Не случайно на декабрьской (1977 года) сессии Верховного Совета СССР в состав его Президиума были одновременно избраны первый секретарь ЦК ВЛКСМ Б. Пастухов и представитель АН СССР академик Е. Федоров. Последний, кстати, начинал свой девятимесячный дрейф на легендарной папанинской льдине, будучи еще комсомольцем. Факт то-

же примечательный, как бы предзнаменование близкого прихода в большую иауку целой армии молодых ученых.

Вполие естествеио, что большииство из иих, в том числе и люди, уже заиявшие видиое положение в научной сфере, сохраияют с комсомолом тесные связи. Вице-президеит Академии иаук СССР, академик Евгеиий Велихов возглавляет Совет молодых учеиых и специалистов ЦК ВЛКСМ, призваиный содействовать коммуиистическому воспитанию молодых учеиых, повышеиию их обществеиио-политической активиости и роли в строительстве коммуиистического общества.

Звaиие академика в нашей страие имеет особое зиачеиие. Формальио оио вообще звaиием ие является и означает всего лишь, что учеиый имярек избраи действительиым члеиом Академии иаук. В СССР две учеиые степеии — каидидат и доктор иаук. Академик всегда обладатель докторской степени. В случаях (оии редки, ио все же имели место) избраиия академиком либо члеиом-корреспоидентом каидидата наук или вообще лица, ие имеющего степеии, ему присваивается докторский раиг автоматически.

Одиако в глазах обществеииости слово «академик» превратилось в сиионим учеиого высочайшей квалификации, крупиого масштаба, с выдающимися заслугами перед отечествеиной и мировой иаукой.

Евгеиий Велихов стал члеиом-корреспоидентом Академии иаук СССР в тридцать три года, действительным члеиом — в сорок, еще через два года — вице-президеитом, что не освободило его от должиости, которую ои считает основной, — заместителя директора по иауке Иистита атомиой эиергии имени И. В. Курчатова. Кстати, президеит Академии иаук СССР и директор этого иистита — тоже одно лицо: трижды Герой Социалистического Труда академик Аиатолий Петрович Алексаидров. Теперь директор и его заместитель имеют возможность беспрепятствеино обсуждать академические дела, встречаясь в иистите, и решать иистутские проблемы в старом демидовском особняке иа Лeииниском проспекте, где размещается Президиум Академии наук СССР.

Давно известно: миогое успевает только тот, кто миогое делает. Е. Велихов еще и руководит филиалом иистита, коордииирует всю программу по проблемам

термоядерного синтеза в стране, читает лекции на физфаке Московского университета, который закончил не так уж давно. Профессорская деятельность для него занятие привычное: он читал лекции студентам младших курсов, еще будучи старшекурсником.

Что это — редкостная одаренность, удача, награда за усидчивость и трудолюбие?

Конечно, без природных способностей многого в науке не достигнешь, равно как и без умения трудиться до седьмого пота. И добросовестные, пусть даже не слишком одаренные, профессионалы науке необходимы так же, как яркие самобытные таланты. Но все же всегда интересно понять, как человек стал подлинным ученым, что сформировало его как личность, как научного работника, общественного деятеля, человека и гражданина. И не только его, но и целое поколение молодых советских ученых.

«Чем раньше человек начинает активно применять полученные знания, тем больше вероятность, что общество получит в полном смысле сложившуюся творческую личность». Это цитата из статьи академика Е. Велихова в «Комсомольской правде». А теперь — признание, сделанное им в беседе с журналистом.

«Что я могу рассказать о себе? Прежде всего, и, видимо, это самое главное, у меня рано определился интерес к физике. Точно уже не помню, классе в пятом или шестом.

Непосредственным же толчком к моему увлечению стал случай. Я проводил лето в деревне под Москвой и нашел в лесу метеорит. Ходили легенды, что этот камень упал с неба в незапамятные времена, убил брата и сестру, собиравших грибы. Я отколол кусочек и послал в Комитет по метеоритам. И представьте, получил ответ! Хорошее письмо, внимательное, теплое. Правда, выяснилось, что это не метеорит, а обыкновенный земной песчаник.

Я не поверил и не успокоился. Да и очень уж жалко было расставаться с «метеоритом». Стал проверять сам — читать популярные книги, журналы. Валун и впрямь оказался песчаником, но, если бы я на этом поставил точку, у меня, может, и не возникло бы интереса к естественным наукам. И вот здесь очень важный момент. Взрослые слишком часто дают ребятам исчерпывающие ответы, видят в этом даже особую пе-

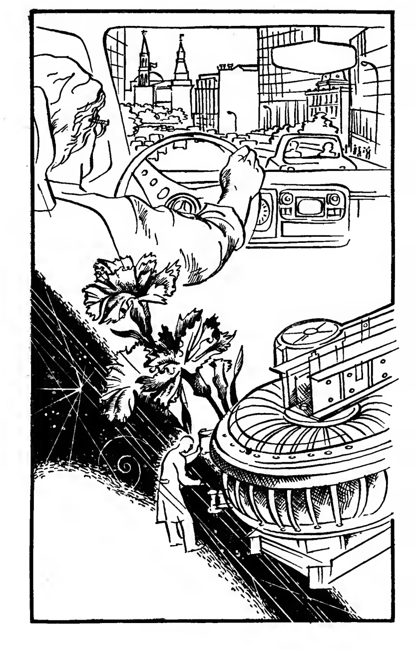
дагогическую заслугу. Ребята удовлетворяют любознательность без всяких усилий со своей стороны. Авторитет незаметно подавляет собственную тягу к неизвестному, непознанному. Потом можно сколько угодно возмущаться, что детей мало что интересует, поправить дело, как правило, очень трудно. У меня не было боязни перед авторитетами, табу на непонятное просто не существовало. Я вовсе не за авантюризм, но робким в науке делать нечего. В шестом классе я «нахально» взял в руки учебник высшей математики, в седьмом знал уже, что такое специальная теория относительности, квантовая механика.

Когда я учился в восьмом, отец повез меня на каникулы в Ленинград, где жил член-корреспондент Академии наук Т. Кравец, ученый старой школы, исключительно культурный человек. Т. Кравец со мной беседовал на равных, во всяком случае, вполне серьезно. За считанные дни он мне целый курс лекций прочел. Мне, мальчишке! Помню, как блистательно объяснил он уравнения Максвелла — в университете их проходят на 3—4-м курсах.

Школа № 588, где я учился после седьмого класса, славилась в Москве физическим кабинетом. Физик был очень энергичный и инициативный человек. Руки у него были золотые, все приборы делал сам, точнее — вместе с ребятами. Я пропадал в физическом кабинете до 6—7 часов вечера. Главное свое ощущение помню до сих пор: все казалось мне по силам. Тогда в Москве существовал знаменитый Коптевский рынок, где купить можно было все что угодно. Там мы доставали всякие интересные вещи и приспосабливали к делу. Осциллографы мастерили, камеры Вильсона, генераторы Ван де Граафа. Меня, правда, к приборам не очень тянуло, больше интересовал результат их работы.

Тогда же я стал ходить в университет на физфак. Курс атомной физики прослушал еще в восьмом классе. Несколько раз участвовал в физических олимпиадах. Математикой особенно не увлекался, но хорошо понимал, как она нужна для физики.

Школу я закончил в 1952 году с золотой медалью, поступил, конечно, на физфак. Увлекся магнитной гидродинамикой, хотя в университете ею в ту пору никто не занимался. Я ставил эксперименты с ртутью в



магнитном поле, полулегально занимаясь в факультетской лаборатории, когда она пустовала. Интересовался радиоспектроскопией, физикой плазмы, о которой, правда, представления тогда были самые смутные, и не только у меня.

Студенческих строительных отрядов еще не существовало, но можно было устроиться на лето рабочим в геологическую экспедицию. Я и устраивался. Отец умер — нужно было прирабатывать. Да к тому же и интересно.

В пятьдесят шестом году в университет приехал профессор И. Головин отбирать ребят в Институт атомной энергии, теперь имени И. В. Курчатова. Это сейчас слово «термояд» никого не удивит, а тогда оно только входило в широкий обиход. Я попал в ту группу, что отобрал И. Головин, и дипломную работу делал, уже фактически находясь в Институте атомной энергии. Тема была такая: «Устойчивость течения хорошо проводящей жидкости в магнитном поле».

В курчатовском институте я начал работать в отделе академика М. Леонтовича вместе с младшими научными сотрудниками Р. Согдеевым и А. Веденовым. Занимались мы квазилинейной теорией турбулентной плазмы и в шестьдесят первом году обнародовали ее на конференции в Зальцбурге.

А кроме того, увлекался я магнитногидродинамическими (МГД) генераторами, даже читал по ним курс лекций в Московском авиационном институте, и никого, между прочим, не смущало, что я не профессор, не доктор наук, — знал бы дело.

М. Леонтович мои инженерные увлечения терпел. В нем поразительно сочетаются терпимость и взыскательность. Он так смотрел: нравится — работай, даже если не по плану отдела, но уж работай на совесть.

Отделом плазменных исследований заведовал академик Л. Арцимович. Тогда, по выражению академика Б. Кадомцева, был золотой век термояда. Физика высокотемпературной плазмы считалась сугубо прикладной наукой. От ученых ждали, что они вот-вот создадут термоядерный реактор. Подлинную сложность задачи понимали немногие, в том числе Л. Арцимович. Он так говорил: «Проблема управляемого термоядерного синтеза по своей трудности оставляет позади все другие

научно-технические проблемы, порожденные успехами естествознания в XX веке».

Л. Арцимович направил меня к академику М. Миллионщикову. С его помощью удалось решить один организационный вопрос. Существовала магнитная лаборатория Академии наук. Точнее — она считалась академической, а вообще-то была бесхозной. Размещалась в трех финских домиках. Благодаря М. Миллионщикову их отдали в наше распоряжение. Год я там проработал «инкем», а потом меня, еще даже не кандидата наук, сделали заместителем заведующего лабораторией.

МГД-генераторы мы разрабатывали в этой лаборатории до шестьдесят шестого года. О физике МГД-генераторов впервые докладывали в Нью-Йорке на международной конференции. Американские специалисты утверждали категорически, что плазма в МГД-генераторах устойчива. А я доказал в своем докладе, что это не так.

Между тем я пришел к твердому выводу, что для большой энергетики МГД-генераторы значения иметь никогда не будут. Мы занялись импульсными МГД-генераторами, работающими от ракеты, на продуктах сгорания. Сделали единственный импульсный МГД-генератор, нашедший практическое применение, — для глубинных исследований земной коры, в частности, для предсказания землетрясений.

Тогда же я принял участие в создании на физфаке МГУ лаборатории лазеров».

Рассказ Е. Велихова о своем пути в науку многое позволяет понять. И прежде всего то качество, которое помогло ему добиться успеха и стать подлинным ученым. В сущности, еще подростком он начисто отмел школярский стиль овладения знаниями. Школярский — то есть пассивный, в известном смысле механический, нетворческий, несамостоятельный. Как часто мы хвалим молодого специалиста за якобы самостоятельные поиски, решения, хотя на самом деле самостоятельностью и не пахнет. Все расписано заранее, утверждено «сверху»: и тема, и цель, и методика, и сроки, нередко даже результаты предсказаны. Самостоятельность же, как возможность проявления своего «я», подчас видят в том, чтобы достичь определенного положения, главным образом благодаря ученой степени. Кому не доводилось слышать рассуждения типа: «Защищу кандидат-

скую (вариант — докторскую), вот тогда...» И далее излагаются радужные планы.

Все подчинено этой цели, а смысл самой работы утрачивается, забывается. Настоящим ученым так не сделаешься, в лучшем случае из тебя получится ничем не примечательный «научный работник». И даже вымученная в конце концов степень доктора наук ничего, по существу дела, не изменит.

Е. Велихов, как легко заметить, специально о диссертациях не заботился. Кандидатом наук он стал даже позже некоторых однокашников, зато академиком — лет на двадцать раньше, чем «полагается». Объяснение тому простое: примерно к тридцати годам он уже являлся крупным специалистом, то есть вполне сложившимся самостоятельным ученым, в области физики низкотемпературной плазмы и магнитной гидродинамики. Все последовавшие затем «знаки отличия», включая ученые степени и академические лавры, пришли после этого свершившегося факта, как его официальное признание.

На страницах «Комсомольской правды» Е. Велихов так писал о роли жизненной активности для ученого, то есть о самостоятельности: «Свобода творчества — научного, технического, гарантированная нашей Конституцией, предполагает именно такую жизненную активность, неустанное стремление к познанию своих сил, применению их на практике. И тогда вырастают настоящие специалисты, знатоки своего дела. Без них невозможно представить развитие современной науки и техники, ускорение темпов научно-технического прогресса».

Лидирующее положение нашей страны в ряде ведущих направлений науки и техники — факт общепризнанный. Это лидерство обеспечивается в первую очередь заботой партии и государства о планомерном развитии науки, подготовке высококвалифицированных научных кадров, внедрении результатов научных изысканий в практику, в народное хозяйство.

В высоком престиже советской науки немалая заслуга молодых ученых. Научная молодежь имеет сегодня все возможности для осуществления самых смелых творческих планов, самых дерзновенных мечтаний. Творческий потенциал этого отряда интеллигенции очень высок. Но как помочь вчерашним студентам определить

свою линию в жизни и труде, чтобы они сохранили юношеский энтузиазм, жажду нового, чтобы их ие засосала текучка?!

Комсомол принял иа свон плечи далеко ие простую заботу о молодых ученых.

Специальные исследовання показывают, что период наибольшей творческой активности ученого — между 26 и 40 годамн, вершина же приходится иа 32 года. Формально, в соответствин с Уставом ВЛКСМ, предельный возраст комсомольцев — 28 лет. Совсем еще молодые люди разом оказываются за бортом привычной для них активной общественной жизнн. Отрицательные последствия такого отрыва нн для кого не секрет.

Выход, однако, был найден, и — по крайней мере, в нынешиих условнях — он оказался оптимальным. Были созданы советы молодых ученых и специалистов. Совет ЦК ВЛКСМ объединнл ведущнх молодых ученых различных направлений и научных центров страны, молодых инженеров, комсомольскнх работников. В его состав вошлн также председатели Советов молодых ученых и специалистов при ЦК комсомола союзных республик и некоторых крупных областей. На местах к работе советов прнвлечены тысячи ученых в возрасте до 33 лет, которые тем самым снова втянуты в общественную жизнь под эгндой комсомола.

В Положенни о Советах молодых ученых (специалистов) говорится, что «Советы молодых ученых (специалистов) иаучно-исследовательских, конструкторских проектно-конструкторскнх и технологнческнх организаций, научных подразделений вузов создаются с целью содействия партийным и комсомольским организациям, руководству указанных учреждений в работе по коммунистическому воспитанню молодых ученых, аспирантов и специалистов, повышению их общественно-полнтической и трудовой активности, роли в стронтельстве коммуннстического общества».

В соответствин с этнм Положеннем основнымн задачами советов являются:

«содействне научно-технническому и культурному росту молодых ученых и специалистов;

привлечение молодых ученых и специалнстов к борьбе за ускоренне темпов иаучно-техннческого прогресса,

соединение достижений науки и техники с производством;

развитие у молодой научно-технической интеллигенции потребности постоянно изучать марксистско-ленинскую теорию и умение творчески применять ее в своей научной и общественной деятельности;

участие в пропаганде среди трудящихся и молодежи политических знаний, достижений науки и техники, передового опыта;

привлечение молодых ученых и специалистов к организации научно-технического творчества школьников, учащихся профессионально-технических училищ, средних специальных учебных заведений, студентов высших учебных заведений, молодых рабочих».

Для успешного решения этих важных и сложных задач советам молодых предоставлены значительные права. В частности, они получили право изучать правильность использования молодых ученых и специалистов в организации, вносить свои рекомендации по всем вопросам труда, быта и отдыха, проводить смотры научного и профессионального роста, устанавливать творческие связи с молодежью предприятий с целью быстрейшего внедрения в производство новейших достижений науки и техники, проводить научно-технические конференции, семинары, школы, конкурсы и выставки, принимать участие в аттестации молодых ученых и специалистов, выдвигать их работы на соискание премий Ленинского комсомола, премий Академии наук СССР и других организаций. Наконец, представительствовать в составе ученого или научно-технического совета.

Это Положение было утверждено 16 апреля 1973 года совместным постановлением Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике, Министерства высшего и среднего специального образования СССР и Бюро ЦК ВЛКСМ. Тем самым его соблюдение и обеспечение прав советов обязательно для администрации институтов и вузов.

В последние годы различные постановления об улучшении работы с молодыми учеными и специалистами приняли и другие организации: Президиум Академии наук СССР, Президиум Академии педагогических наук СССР, Всесоюзный Совет научно-технических обществ, Центральный Совет Всесоюзного общества изобретате-

лей и рационализаторов, Министерство просвещения СССР, ВЦСПС и др.

Стали регулярно проводиться смотры научно-технического творчества молодежи на всех уровнях, вплоть до всесоюзного, конкурсы работ молодых ученых по общественным наукам, были учреждены медали Академии наук СССР с премиями для молодых ученых, областные и республиканские комсомольские премии, премии Ленинского комсомола в области науки и техники.

По-разному входят в жизнь разные начинания. Некоторые сразу лопаются, как мыльный пузырь, иные внедряются медленно, но постепенно крепнут, год от года завоевывают позиции. Другие же заявляют о себе во весь голос сразу, приживаются естественно и прочно, так что уже невозможно представить, что совсем недавно их и в помине не было. Так уверенно вошли в жизнь комсомола и всей страны студенческие стройотряды. Прочно привились и новые формы работы комсомола с научной молодежью.

Первые же выставки научно-технического творчества молодежи, конкурсы работ молодых ученых, присуждения медалей Академии и премии Ленинского комсомола явились подлинными сенсациями. Уровень научных разработок, конструкторских решений, изобретений оказался чрезвычайно высок, деятельность возникших повсеместно комсомольско-молодежных творческих коллективов (КМТК) весьма эффективной. В Советах молодых ученых и специалистов стали охотно сотрудничать научные работники, преподаватели вузов, инженеры, пользующиеся заслуженным деловым авторитетом и влиянием. Были среди них и академики, и члены-корреспонденты, и лауреаты, и доктора наук. Всех их отличала творческая активность и самостоятельность, масштабность в подходе к решению задач, поставленных перед современной наукой самой жизнью.

Словом, прижилась новая инициатива комсомола, дала добрые всходы, стала заметным явлением в жизни нашего общества и породила, как водится, новые вопросы и новые проблемы.

Совет молодых ученых и специалистов ЦК ВЛКСМ не только координирует и направляет деятельность советов молодых на местах, в городах, областях и республиках. Он, подобно дирижеру в большом и слаженном

оркестре, задает определенную тональность и ритм всей их работе, поддерживает общественный климат, благоприятствующий развитию научно-технического творчества, решению многочисленных проблем, важных для сотен тысяч ученых, только делающих свои первые шаги в большой науке.

На стиль работы самого Совета ЦК комсомола не может, конечно, не оказывать влияния личность его председателя. И дело тут не только, и даже не столько в высокой собственной научной квалификации Е. Велихова, его авторитете в среде научной общественности, в партийных и государственных органах. Все, кому приходилось иметь дело с Евгением Павловичем, отмечают его поразительное чутье, интуицию, способность по немногим фактам мгновенно и очень точно оценить то или иное новое явление даже в области, лежащей за пределами его личных научных интересов, определить в нем главное, или, как он сам говорит, «выделить сухой остаток». Видимо, дело заключается не только в шестом чувстве, но и глубоком понимании, осознании задач, стоящих перед отечественной наукой сегодня, а также диктуемых потребностями дня завтрашнего.

Это понимание, свойственное в целом, хотя и в разной степени, всем нашим молодым ученым, определило выбор тех важнейших проблем, которым главным образом уделяет свое пристальное внимание Совет молодых ученых и специалистов ЦК ВЛКСМ.

О трех из них стоит рассказать подробнее.

Во-первых, это комсомольское шефство над решением некоторых важнейших научно-технических задач, а также над некоторыми самыми современными отраслями народного хозяйства. Во главе списка «подшефных» стоят — ни много ни мало — атомная энергетика, вычислительная техника, комплексная механизация и автоматизация в промышленности. Широко известно, в частности, какую огромную помощь оказывает комсомол сооружению гиганта отечественного и мирового атомного машиностроения — волгодонскому заводу «Атоммаш».

При Совете молодых ученых и специалистов ЦК ВЛКСМ создан специальный координационный центр, направляющий всю шефскую работу. Прежде всего центр выявляет узкие места огромной новостройки

и способствует их ликвидации. Самым узким местом, имеющим, по мнению академика Е. Велихова, особое, даже принципиальное значение, была и есть подготовка кадров. Шутка ли сказать, но на «Атоммаше» одних только инженерно-технических работников по штатному расписанию должно быть более двух тысяч! Координационный центр организовал курсы по переподготовке инженерно-технических кадров завода, проводит для них лекции ведущих ученых страны по различным вопросам технологии атомного машиностроения. В Волгодонск получают комсомольские путевки лучшие выпускники МВТУ имени Н. Э. Баумана, Московского энергетического, Новочеркасского политехнического и других институтов.

Около четырехсот инженерно-технических работников и высококвалифицированных рабочих «Атоммаша» проходят сейчас стажировку на различных предприятиях страны. Кроме того, молодые ученые и специалисты Института атомной энергии имени И. В. Курчатова и Северо-Кавказского научного центра высшей школы создали в Волгодонске отделение школы для старшеклассников, которым через несколько лет предстоит пополнить ряды инженеров и рабочих нового гиганта отечественной атомной индустрии. Эти нынешние школьники будут трудиться — уже в расцвете лет — на энергетику XXI века!

Второе направление работы советов — это постоянная забота о повышении профессионального роста молодых ученых и специалистов.

В последние годы наряду со ставшими уже традиционными научно-техническими конференциями, семинарами и конкурсами завоевали большую популярность так называемые школы молодых ученых. Таких школ только во всесоюзном масштабе (не считая школ институтских, районных, городских и т. д.) уже проведено около ста. В качестве лекторов привлекалось около полутора тысяч ведущих специалистов, половина из них — академики и члены-корреспонденты АН СССР, республиканских и отраслевых академий, доктора наук и профессора.

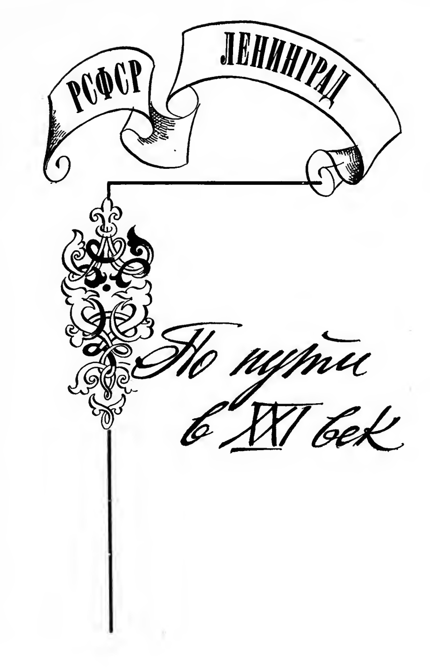
Эта новая форма работы удачно сочетает принцип школы (лекции видных ученых) с принципом научной конференции (доклады молодых участников, дискуссия). Слушатели школ за короткое время получают огромное

количество самоновейшей информации по своей отрасли знания, вводятся в курс актуальнейших проблем, лично общаются с крупными, авторитетными учеными, наконец, имеют возможность представить на суд — и сверстников и старших — результаты собственных исследований.

Нужно упомянуть и такую форму работы с выпускниками вузов, как участие советов в стажировке молодых специалистов. Примечательно, что начало этому было положено в Институте атомной энергии имени И. В. Курчатова.

Третье важное направление в повседневной деятельности советов — это содействие внедрению в производство новейших достижений науки и техники. Советы, в частности, принимают активное участие в заключении и выполнении договоров на научно-техническое содружество между различными научно-исследовательскими, проектными, конструкторскими, технологическими организациями и предприятиями. Так, с участием Совета молодых ученых и специалистов ЦК ВЛКСМ был в свое время заключен и претворен в жизнь многосторонний договор о научно-техническом содружестве ряда организаций, имеющих прямое касательство к проектированию и сооружению крупнейшей в Европе доменной печи № 9 в Кривом Роге.

В коротком очерке невозможно рассказать обо всем, что происходит сегодня в среде молодой научной и технической интеллигенции нашей страны. Но главный принцип, которому всегда необходимо следовать и претворение которого делает молодого научного работника Ученым с большой буквы, академик Евгений Велихов сформулировал лаконично и твердо: «Творчество — на всю жизнь!»


РСФСР
ЛЕНИНГРАД
По пути
в XXI век

История советской наукн практнческн начннается с весны 1918 года, когда Владнмир Ильнч Ленин составнл «Набросок плаиа научно-техннческнх работ». Это была всеобъемлющая программа развнтия науки — строго обдуманиая н реальиая, возможная только в условнях соцналнстнческого общества. Леннnский план наглядно свндетельствовал о том, какое значенне уже в первые месяцы существованя Советского государства партня придавала прогрессу наукн н технnки.

В тяжелейших условиях разрухн, гражданской войны и нnтервенцнн Советская власть нашла средства для развнтня отечествeнной иаукн, для осуществлеиня фундаментальных н прикладиых нсследований. В 1918 году в Петрограде уже былн созданы новые иаучно-нсследовательские инстнтуты, совершенио непохожне на те, что былн до революцин.

Правда, иа первых порах ученым прнходнлось преодолевать иенмоверные трудностн. Не хватало, напрнмер, аппаратуры, приборов. Выпнсать их из-за граиицы не всегда удавалось — заказы задерживалнсь нлн аииулнровались властями страи Антаиты. Крайне тяжелыми былн тогда н бытовые условия петроградскнх ученых.

Особеино тяжело прнходнлось в долгне зимнне месяцы. Лаборатории не отапливалнсь, в инх ие было электрнчества н газа; от мороза нередко лопалнсь водопроводные трубы н застывалн реактнвы. Писалн на обоях. Паек делнлн не только с семьей, но и с подопытнымн животными. И все же ученые продолжалн тру-

диться, понимая, какую трудную и благородную задачу поставила революция перед российской интеллигенцией.

За прошедшие с тех пор шестьдесят лет советская наука совершила поистине эпохальный путь. И на этом пути у города на Неве немало своих славных вех.

О масштабах роста ленинградской науки можно судить хотя бы по таким данным. Если, скажем, в 1927 году в Ленинграде насчитывалось всего 80 научно-исследовательских учреждений, а в 1940 году — 146, то ныне здесь работает свыше 500 научно-исследовательских институтов, проектных и конструкторских бюро, в том числе около 30 крупных учреждений Академии наук СССР. Научные кадры готовят 43 вуза.

Армию ленинградских ученых составляют сотни тысяч научных работников. И неудивительно, что Ленинград славен сегодня не только неповторимыми архитектурными ансамблями, но и огромным научным потенциалом. Теперь это один из крупнейших в мире научных центров.

Флагманом ленинградской науки по праву считается основанный вскоре после Октябрьской революции Физико-технический институт имени А. Ф. Иоффе. Он дал советской науке таких выдающихся ученых, как академики А. Александров, Л. Арцимович, А. Алиханов, Я. Зельдович, С. Журков, И. Курчатов, В. Кондратьев, Б. Константинов, И. Кикоин, Л. Ландау, Н. Семенов, Д. Скобельцын, Ю. Харитон, В. Тучкевич. Перечень этот, разумеется, далеко не полный.

В институте трудится сейчас около тысячи ученых. Среди них более 80 лауреатов Ленинской и Государственной премий. Но даже эти впечатляющие цифры не могут передать гигантских масштабов исследований, ведущихся в институте, раскрыть все многообразие научных направлений и глубину научного поиска, отличающую работы физтеховских ученых.

В самом деле, давно ли, например, казалось непривычным и непонятным слово «голография», а сегодня эта новая отрасль науки уже достигла своей зрелости. И разве не примечательно, что заместитель директора института доктор физико-математических наук Михаил Петрович Петров, молодой человек, который сейчас применяет в своих исследованиях метод голографии, в годы

рождения этой науки еще учился в школе и решал наиважнейшую для себя жизненную задачу — кем быть, куда пойти учиться?

Казалось бы, еще вчера он волновался на вступительных экзаменах в Политехнический — именно в Политехнический, потому что ни к ветеринарному институту, где работали его родители, ни к филфаку университета, куда устремились многие его друзья, душа не лежала. Он сознавал, что склад его ума явно технический — в школе увлекался радиолюбительством, легко усваивал физику и математику. В институте он понял и другое: одних способностей мало — нужны еще хорошие наставники. А попав, как говорится, в руки к отличным учителям, он убедился и в том, как важно ясно видеть цель, к которой стремишься. Возможно, именно поэтому студент М. Петров так долго искал свою тему — сначала занимался электроникой, затем радиофизикой.

На IV курсе М. Петров стал ходить еще и на лекции в ЛГУ. Там преподавали дисциплину, которой в Политехническом пока не было, — радиоспектроскопию. Занятия вел видный ученый Ф. Скрипов, оказавший на юношу огромное влияние: научил по-настоящему работать и дисциплинировать себя, помог глубже понять науку и еще больше полюбить ее.

Вспоминая студенческие годы, М. Петров может определенно сказать, что в его судьбе все складывалось в общем естественно и закономерно. Повезло разве только в одном — ему постоянно встречались прекрасные люди. Но ведь в условиях нашей жизни и это отнюдь не случайность!

Учителя правильно подметили у М. Петрова склонность именно к научному исследованию, а не к изобретательству или конструированию. Его дипломная работа, составившая основу его первой научной статьи, тоже носила чисто исследовательский характер.

По окончании института его пригласили работать в Институт полупроводников. Соблазнил его профессор Г. Смоленский, яркий и интересный человек и ученый. Он увлек М. Петрова и теми задачами, которые поставил перед ним, и возможностью самостоятельной работы. И молодой ученый сделал выбор, хотя его приглашали и в прославленный Физико-технический.

Радиоспектроскопией М. Петров занимался лет де-

сять. По этой теме он защитил докторскую диссертацию. И вот тогда в его научной судьбе настал переломный момент. К этому времени радиоскопия перестала быть «белым пятном» на карте физики. К тому же появились и другие направления, которые, несомненно, представляли большой интерес для молодого ученого. Так что же делать дальше? Менять специальность? Начинать все заново? На это нужны годы, да и психологически трудно. Ведь хоть он и молод, но все-таки уже специалист. Что же, опять превращаться в новичка? И все-таки он твердо решил заняться еще и оптикой.

«Переключение» далось ему нелегко. Оно потребовало и воли, и железной дисциплины, и терпения. Два или три года он работал без выходных. Как первокурсник, он все начал с азов — без этого он не сумел бы разобраться в современном состоянии оптики, понять, каковы ее перспективы. Он читал специальную литературу, учился у ведущих специалистов, пока наконец не приступил к самостоятельным исследованиям. Они захватили его целиком. И когда слушаешь его, невольно проникаешься его увлеченностью, его научным оптимизмом. О своей новой привязанности он говорит вдохновенно.

«Оптика — удивительный раздел физики, по-моему, самый замечательный! В физике она занимает поистине королевское положение и в то же время помогает многим другим наукам. Линза, например, сыграла в науке такую же роль, как колесо в технике. Не будь линзы — не было бы микроскопа и микробиологии, то есть, по сути, медицины и биологии. Да что там — не было бы телескопа, и астрономия оставалась бы на том же уровне, что и 400 лет назад, не было бы и фотографии. И физика, между прочим, тоже стояла бы на месте, если б не изучение свойств света, в результате которого ученые пришли к величайшим современным теориям — квантовой теории и теории относительности».

И незаметно для себя М. Петров переходит к конкретным вещам, к тому, над чем он работает непосредственно.

«Наука сумела использовать одно удивительное свойство света. Кусок оконного стекла прозрачен, но, если взять кусок такого стекла толщиной в 1 метр, он почти не пропустит света. В то же время если изгото-

вить кварцевое волокно из чрезвычайно чистого сырья и направить свет на один его конец, то он выйдет из другого конца практически без затухания. И это произойдет даже в том случае, если волокно будет спутано в пучок, а длина его составит несколько километров! Волоконная оптика представляется очень перспективной. Возможно, в будущем оптические волокна смогут заменить все телефонные кабели, и таким образом будет решена одна из сложнейших технических задач и сэкономлено огромнейшее количество меди, которая расходуется на телефонные провода. По одному световому кабелю можно будет пропустить в тысячи (!) раз больше разговоров, чем по телефонному.

Кстати, о телефонах. Сейчас в мире приходится в среднем 10 телефонных аппаратов на 100 человек населения. Число телефонных аппаратов растет стремительно; в наш век техники телефон — абсолютно необходимое средство индивидуальной связи. И очевидно, именно волоконная оптика позволит в конце столетия на все 100 процентов решить проблему телефонизации.

Известный советский писатель В. Орлов, автор книги «Столица открытий», очень метко назвал волоконную оптику «световым мозгом». Он писал: «Содружество лазеров тоже начинает складываться в кибернетические узлы, где по правилам математической логики происходит борение световых потоков. Так рождаются искусственные «мозговые клетки» — оптические логические элементы, где работают не электроны, как в известных нам вычислительных машинах, а фотоны — свет... Однако нужно было наделить лазер памятью, научить его запоминать сигналы... И вот нам показывают клок белых волоконец, напоминающий седые букли. Это стеклянные палочки, вытянутые в тонкие нити. Три удивительных чуда реализуются в них. Они теряют хрупкость и становятся гибкими, могут свиваться и развиваться, как волос. Луч, вошедший в них, как бы расстается со своей неуклонной прямолинейностью и распространяется внутри кривого волоконца чередою скользящих отражений. Волокно подводит свет к нужной точке, как садовый шланг воду. И при этом свет не только не ослабевает, но и может усилиться. Ведь стеклянному волокну есть возможность придать «лазерные» свойства, и оно будет усиливать лавину квантов. Метр такого специального

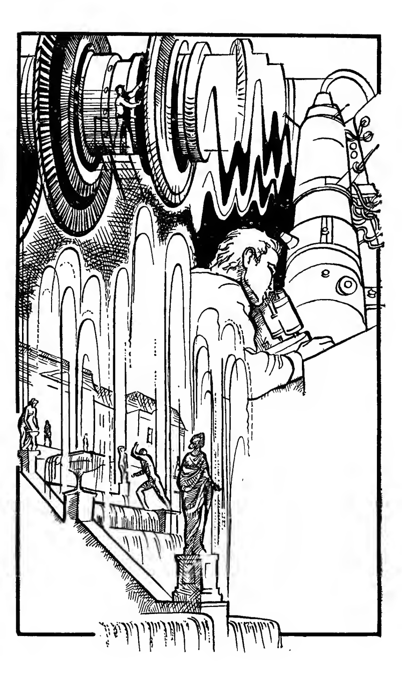
волокна способен усилить оптический сигнал во много тысяч раз! С помощью стеклянных волокон можно будет монтировать оптические элементы, как монтируют проводами транзисторы... Как прекраснейшая ювелирная драгоценность будет выглядеть этот «световой мозг», состоящий из несметного скопления разноцветных лазерных кристалликов, оплетенных локонами стеклянного волокна, напоминающими пудреный парик старинного философа.

Остается лишь добавить, что волоконная оптика очень дешева, ибо стекло получают, как известно, из обычного кварцевого песка...»

Чем же конкретно занимается сегодня М. Петров? Его интересует проблема распознавания образов. Говоря проще, он хочет, чтобы робот обрел глаза. Когда это случится, в технике произойдет переворот. Этого пытались добиться и прежде, однако тщетно. Но вот появились голография, когерентная оптика и еще одно новое направление, где работают советские ученые и благодаря которому наука уже сегодня может заглянуть в будущее. Речь идет об оптических методах обработки информации. Всем известно, как велика роль вычислительной техники в век научно-технической революции. Но и у нее есть свой «потолок», и притом не такой уж высокий. Ни общество, ни наука не могут, как известно, остановиться в своем развитии. И одним из следующих этапов развития вычислительной техники станут со временем принципиально новые оптические методы обработки информации, которые в конечном итоге способны создать еще одно чудо нашего века.

Всем знаком обычный рентгеновский кабинет. Каждый сделанный здесь снимок просматривает врач. Диагноз, который он поставит, зависит, как правило, только от его опыта, порой и от интуиции. Прибор, в основу которого будет положен новый оптический метод, поставит диагноз в доли секунды, причем сделает это абсолютно безошибочно! Для этого он за несколько секунд «пропустит», словно прокрутит киноленту, сотни, может быть, тысячи необходимых кадров, сравнит их с полученным снимком, найдет идентичный и таким образом установит диагноз.

В какой-то мере умеют распознавать образы и некоторые современные приборы. Такие, например, какие устанавливаются на спутниках. С их помощью можно



обследовать обширнейшие территории нашей планеты, причем методы эти настолько хороши, что позволяют различить отдельные деревья, кусты. По характеру поверхности, по изломам земной коры ученые могут судить о залежах полезных ископаемых, по окраске и интенсивности рисунка — следить за созреванием сельскохозяйственных культур.

Теперь же может быть создана электронно-вычислительная машина нового поколения на базе не только электроники, но и оптики. Это будет как бы гибридная ЭВМ, перед которой откроются поистине невиданные перспективы. Над этим, в частности, и работают сейчас в Физтехе.

...От аэропорта до Шувалова путь немалый — Московский проспект, Нева, Петроградская сторона, затем Выборгская, проспект Энгельса. Тут машина круто сворачивает влево и мчится по шоссе мимо дачных домиков, а затем по заснеженной лесной дороге, которая все бежит и бежит, будто хочет увести в самую чащу этого роскошного, укутанного в пушистую белую шубу елового бора.

И вдруг лес расступается — на огромной снежной поляне предстает дворец не дворец, во всяком случае, некое современное стеклянно-бетонное, полыхающее дневным светом шестиэтажное чудо, сверху донизу начиненное сложнейшей техникой.

Это и есть Шуваловская площадка Физтеха. Всего лет пять назад переселилась сюда та часть института, которую курирует теперь М. Петров.

Вот его кабинет. В общем, обычный — просторный, комфортабельный, солидный. На стене доска, испещренная формулами. Все привычно. Но если вдуматься — это один из штабов советской физики. Здесь решаются важнейшие теоретические и организационные проблемы, здесь рождаются новые идеи и составляются планы на будущее... Интересно, а что же легче — заниматься научными исследованиями или руководить научной работой? Конечно, никто из администраторов не скажет, что возглавлять институт или его отдел легко. И хотя у каждого из них, конечно же, душа рвется и к научной работе, руководить ведь тоже надо — коор-

динировать, увязывать, согласовывать, утрясать, разбирать, планировать. И далеко не каждый умеет это делать.

В кабинет к М. Петрову ежедневно приходят десятки людей со своими проблемами. И он, несмотря на свою молодость, усвоил главное, что должно отличать нынешнего научного руководителя: нельзя становиться на путь администрирования, надо убедить человека, что необходимо сделать именно так, а не иначе и что он, этот человек, способен это сделать.

Разумеется, руководителю надо и профессионально разбираться в существе дела, и уметь правильно оценивать ситуацию, выделять главное, наиболее важное и первоочередное, наиболее актуальное и перспективное. Иными словами, надо постоянно ощущать пульс нового — пульс времени.

Такова позиция М. Петрова, заместителя директора Физико-технического института. Вот уже пять лет он занимает эту должность, чутко откликаясь на все, чем живет его любимый институт. Именно по его инициативе был организован здесь специально для молодых научных сотрудников интереснейший «Конкурс идей».

Цель его — дать возможность молодежи творчески проявить себя. Победителю институт предоставляет все необходимое, чтобы он мог воплотить свою идею в жизнь — выделяет средства, оборудование, помещение, приборы. Так, победителю первого конкурса, состоявшегося в 1975 году, младшему научному сотруднику А. Шерману выделили 50 тысяч рублей, и его работа имела столь серьезное практическое значение, что институт даже заключил хоздоговор с одним из ленинградских предприятий.

Интересны и результаты «Конкурса идей» 1977 года. Его победителем стал младший научный сотрудник, кандидат технических наук О. Васютинский. Его работа называлась: «Ориентация атомов при диссоциации молекул в газовой фазе». Исследование молодого ученого может иметь большое практическое значение для измерения магнитного поля, которое в миллионы раз меньше магнитного поля Земли.

Кандидат технических наук А. Афанасьев представил чрезвычайно интересную работу по вычислительной технике. В отзыве на нее специалистов Вычислитель-

ного центра Академии наук СССР сказано: «Эта глобальная идея украсила бы любой вычислительный центр».

Еще один участник конкурса, Н. Бессонов, пока еще студент Политехнического института, в Физтехе проходит практику. Но его работа привлекла вниманне новизной постановки задачи, смелостью, талантливостью. Конкурсная комиссия решила, что целесообразно просить Политехнический институт направить Н. Бессонова после окончания учебы на работу именно в Физтех.

Таким образом, «Конкурс идей» стал своего рода ннднкатором талантливой н творческой научной молодежи.

Многообразна и сложна работа заместнтеля директора института. Но не менее сложна и научная деятельность. В 1973 году М. Петров защитил докторскую диссертацию на тему «Ядерный магнитный резонанс в магнитных кристаллах». Тема эта неожиданно приобрела практическое звучание. В институте даже была создана специальная лаборатория квантовой электроники, которой он теперь и руководит. Правда, бывать там приходится не каждый день. Зато все вечера и все субботы целиком отданы научной работе. Его увлеченности и влюбленности в свое дело можно позавидовать. Но ведь без любви в науке делать нечего, если, конечно, не хочешь быть простым ремесленником.

И этими качествами в сочетании с высоким профессионализмом отличается вся научная молодежь, работающая в Физтехе. Взять хотя бы лауреатов премии Ленинского комсомола, чьи портреты висят на доске Почета, — И. Арсеньев, В. Мишурный, В. Иванов, П. Копьев, П. Ковалев, В. Мелешко, А. Михалев, В. Румянцев и Ю. Шелудько. Их работы — это тоже шаги в будущее.

Молодость — самое «золотое» время для науки. Как известно, основные мысли, относящиеся к всемирному тяготению, к анализу бесконечно малых, возникли у И. Ньютона в 25 лет. К решению проблемы параллельных линий Н. Лобачевский пришел в основном в том же возрасте. Принципы теории относительности и мысли о световых квантах были высказаны молодым А. Эйнштейном еще в 1905 году.

Будущее науки принадлежит молодым. Но будущее,

как известно, создается сегодня. Что же делает сегодняшняя научная молодежь? Если говорить о Ленинграде, то прежде всего надо сказать о деятельности Совета молодых ученых и специалистов обкома комсомола. Деятельность этого совета широка и многогранна. Он объединяет — ни много ни мало — более 100 тысяч молодых ученых и специалистов!

С чем связано его создание? Как известно, отличительной чертой современной науки является узкая специализация и одновременно глубокое взаимопроникновение наук. Бесспорно и другое: в наши дни наука — дело коллективное. Ученый уже не может замыкаться только в своей лаборатории, в своем институте — он должен быть постоянно в курсе того, что делают его коллеги в других институтах, что наиболее актуально сегодня, в каких направлениях трудятся ученые других специальностей. Книги и статьи при всей их важности не заменят непосредственного контакта — мысль ученых нередко развивается куда быстрее, чем работают типографские станки.

Когда знакомишься с организационной структурой совета, невольно изумляешься, насколько она разнопланова и всеобъемлюща. В совете десятки секторов: организационный, научно-технический, общественно-гуманитарный, здравоохранения, методический, по работе со школьниками и учащимися ПТУ и др. В каждом секторе ряд секций. Например, в научно-техническом секторе их девять — по различным отраслям науки и техники. Кроме того, функционируют различные комиссии и комитеты — по премиям Ленинского и Ленинградского комсомола, по связи с прессой, по работе с молодыми учеными и т. д.

Прочные связи у совета с Ленинградским Домом научно-технической пропаганды, где, в частности, действует «Школа молодых ученых-организаторов». В ней занимается 120 человек. Уже состоялось два выпуска. Каждый выпускник получает удостоверение об окончании. Важную работу проводит и «Клуб молодых ученых» при Дворце молодежи.

Каковы конкретные формы работы совета? Например, секция по работе со школьниками и учащимися ПТУ, которой руководит кандидат физико-математических наук Олег Князьков, в минувшем году провела уже третью городскую конференцию старшеклассников, на

которой было прочитано много интересных докладов и представлено немало хороших рефератов. Конференция показала, что в вузы придет яркое, талантливое пополнение. Другой пример. Научные работы, выполненные членами секции судостроения на общественных началах, дали экономический эффект примерно в 100 тысяч рублей.

Огромным успехом пользуются различные выставки, которые устраивает совет. Так, выставка научно-технического творчества молодежи в 1974 году, на которой было представлено более трех тысяч экспонатов, получила исключительно широкий резонанс. Множество работ молодых ученых нашли выход в практику.

Большую пользу приносят молодым ученым и разного рода школы по специальностям. Одна из них — биологической и медицинской кибернетики — даже получила право награждать лучшие работы дипломом Академии наук.

Главная задача Совета молодых ученых и специалистов — повышать творческую активность молодежи, которая должна находить отражение в статьях, изобретениях, исследовательских работах. В этом смысле совет выступает как общественный консультант, коллективный наставник, организатор.

В последние годы расширились технические возможности для проведения научных исследований и экспериментов. Сложнейшая аппаратура, лазерная и электронная техника, множество других тонких и остроумных приборов заполняют лаборатории научных институтов. Но при всем совершенстве техники нисколько не уменьшается, а скорее, еще более возрастает роль человека. Ибо только человеку дано творить. Творчество, особенно научное творчество, становится важнейшим критерием оценки современного ученого. Но этого мало. Коллективный характер науки, ее возросшие темпы требуют от молодых научных работников, кроме способностей и страсти к научному творчеству, высокой гражданской активности и, что тоже исключительно важно, глубокой человечности.

Успех научной работы в наши дни во многом зависит и от того, в какой степени удается успешно сочетать знания, опыт и эрудицию старшего поколения с энергией и энтузиазмом молодежи. Чтобы завтра работать луч-

ше, чем сегодня, уже сегодня надо растить из молодежи ученых и организаторов науки. Эту ответственную задачу и взял на себя Совет молодых ученых и специалистов.

Каким же видится сегодня новое поколение вступающих в науку молодых людей — тех, кому принадлежит будущее?

Современный ученый должен иметь ярко выраженную страсть к творческому поиску, ощущать внутреннюю потребность заниматься научной работой, обладать богатым воображением, научной интуицией, смелостью, чувством ответственности перед обществом.

Сила молодого ученого прежде всего в том, что он смотрит на традиции, на получаемое им научное наследство прошлого своими глазами, и ему подчас легче выдвинуть новую концепцию, пойти неизведанным путем, легче рискнуть, не боясь поражения.

Именно от молодежи, которая трудится в науке, зависит сейчас, как это ни громко звучит, судьба мира. Сегодня молодой ученый — аспирант или скромный младший научный сотрудник, а завтра он, возможно, откроет новый источник энергии, расширит наши представления об окружающем мире или, быть может, найдет способ управлять наследственной структурой зародышевых клеток, или избавит человечество от рака.

«Каждое мгновение опыт обнаруживает вещи, остававшиеся неизвестными в течение стольких веков», — говорил Леонардо да Винчи. В наши дни эти слова звучат особенно актуально. Необъятны и величественны задачи, стоящие сейчас перед наукой. Это и познание тайн природы, и поиски наиболее рациональных методов в самых разнообразных областях человеческой деятельности, и совершенствование производства и общественных отношений, и обогащение и развитие духовной культуры человечества.

Мы живем в стремительное время. Буквально на наших глазах растут скорости самолетов, ракеты приносят грунт с лунных материков, черно-белое изображение на экранах телевизоров сменяется цветным и скоро будет объемным, наука все ближе подходит к разгадке тайн жизни. Впечатление такое, будто кто-то включил вдруг какой-то гигантский научный ускоритель.

И в нашей стране для работы этого ускорителя созданы самые благоприятные условия. Широко используя все возможности, открытые перед наукой, опираясь на достижения мировой науки и способствуя ее развитию, приумножая славные традиции отечественной науки, молодые ученые города Ленина вместе со всем советским народом трудятся над решением множества сложнейших и актуальнейших задач, которые ставит жизнь.

РСФСР ВЛАДИВОСТОК

Магический кристалл творчества

Все началось с того, что Станислав Коновалов, любимец и студентов и преподавателей, отличник, блестяще защитивший диплом, отказался поступать в аспирантуру Ленинградского университета, аспирантуру, о которой мечтали его сокурсники. Почему? Может быть, он разочаровался в профессии и не хотел быть биологом? Нет, свою профессию он любил. Может быть, его не интересовала научная работа и он хотел стать практиком? Все знали, что и это не так. Мало того, преподаватели были твердо убеждены: если из кого и выйдет исследователь, то именно из этого целеустремленного парня, приехавшего в Ленинградский университет на 5-й курс с Дальнего Востока. Тогда почему же? — недоумевали они.

Станислав просил послать его работать на Камчатку — пусть даже простым лаборантом. Все убеждали его не упорствовать и поступать в аспирантуру. Лишь профессор С. Шульман, казалось, больше всех любивший своего ученика, просто просиял, услышав о его отказе.

Интересный диплом С. Коновалова, посвященный некоторым проблемам гельминтологии, привлек внимание ученых. И двадцатидвухлетний выпускник ВГУ получил чрезвычайно заманчивое предложение — тоже в аспирантуру, но уже в Москву, к всемирно известному гельминтологу К. И. Скрябину. Учиться у такого выдающегося ученого для начинающего гельминтолога было не только лестно, но и чрезвычайно полезно. Как же поступил вчерашний дипломник?

Он снова отказался. Отказался потому, что еще в студенческие годы поставил перед собой вполне определенную цель. А целью была та самая научная работа, за которую спустя несколько лет Станислав Коновалов получит премию Ленинского комсомола, ибо решит в ней важные и для биологической науки, и для хозяйства нашей страны проблемы.

Вспоминается пушкинское:

И даль свободного романа
Я сквозь магический кристалл
Еще не ясно различал...

Без «магического кристалла» творчества не может работать ни настоящий художник, ни настоящий исследователь — и тот и другой должны быть мечтателями, способными заглянуть на годы вперед. И очень от многого должны отказываться ради того будущего, которое видят пока только они. Таковы жестокие и прекрасные законы творчества. И потому излишне спрашивать, что искал С. Коновалов на Камчатке, — ведь он собирался продолжать начатую еще в студенческие годы работу. И задавать вопрос человеку, влюбленному в науку, почему он стал исследователем, бессмысленно. Никто не даст исчерпывающего ответа. И уж, конечно, никто не станет распространяться о бессонных ночах, когда, казалось бы, найденное решение вдруг ускользает; никто не расскажет, сколько раз приходится с горечью убеждаться в сделанных ошибках и начинать все сначала; никто не вспомнит о будничном труде. Никто не скажет, что наука героична в своих каждодневных проявлениях. Не скажет потому, что просто-напросто этого не замечает; для него это нормальное положение вещей. И для Станислава его поступок был нормальным.

Итак, после защиты диплома С. Коновалова распределяют на Камчатку, в отделение того самого института, директором которого он станет в 1972 году. Но он туда ехал простым лаборантом и считал, что ему здорово повезло в жизни.

Что же это за научная проблема, которой Станислав Максимович отдал столько времени и сил?

Испокон веку известно, что лососи в океане держатся огромными стадами, а во время нереста распадаются на многочисленные группы, и каждая отправляется

·только в свое озеро, в свою реку, н никакая снла не может изменить этот вечный маршрут.

Но как выяснить, какая группа направнтся к берегам Америки, Японнн нли Камчатки? Велика ли она? Когда нменно это пронзойдет? Как узнать, численность какого стада позволяет дополннтельное промысловое изъятне, а какое, иаоборот, нуждается в охране?

Миогне ихтнологи мира десятки лет безуспешно пытались решнть эту проблему, но это не испугало молодого исследователя. С. Коновалов не был «чнстым» ихтнологом. Еще в ннстнтуте он заинмался паразнтологией. Именно эта наука и оказалась тем «золотым ключиком», который позволнл открыть вековую тайну.

Что такое «паразнт» в биологическом смысле? Это живой организм, нспользующнй другой организм как место обнтания и нсточннк пищи. Но чтобы жить и развиваться, надо, чтобы хозяин паразита вел себя соответствующнм образом. В этом смысле у гельмннта-паразнта не такая простая жизнь: ведь он очень специфнчен, избирателен н к своему настоящему хозяину попадает далеко не сразу. Предположнм, что гельминт иеркн, одного нз вндов лососевых рыб, попал сначала в мелкого рачка. Чтобы развнваться дальше, ему надо, чтобы этого рачка съела нерка. Тогда паразит обретет наконец свою среду.

Можно размотать клубок событий н с другого конца. Если мы знаем, что промежуточный хозяин гельминта, которого мы нашли в рыбе, такой-то рачок, значит, рыба пнтается этнми рачкамн. И еслн рачок пресноводный, а рыбу выловнлн в море, следовательно, рыба пришла в море нз пресных вод. Инымн словамн, гельмииты работают как индикаторы, как «меченые атомы», которые давно стали для ученых методом нсследоваиий. Лососей в море сотнн мнллионов, всех не переметншь, да и расстояння проходят онн огромные — до десяти тысяч километров. А тут сама прнрода метнт рыбу, словно нарочно для исследователей.

Мысль воспользоваться таким методом пришла С. Коновалову еще в бытность его студентом Дальневосточного уннверснтета. Однако он понимал, что дело это пока ему ие по плечу. Чтобы с определенностью сказать, что одио стадо нерки вернется иа нерест в родное озеро на Камчатку, а другое уйдет к берегам Японии, надо досконально изучнть пресные водоемы



Камчатки, с которой Коновалов решил начать исследования. А самое главное, ему как паразитологу требовалось значительно расширить свои познания, овладеть еще одной наукой, наукой, изучающей рыб, — ихтиологией.

Со своим будущим научным руководителем профессором С. Шульманом Станислав встретился, когда еще учился на третьем курсе Дальневосточного университета и проходил практику в одной из экспедиций. Ленинградского ученого давно интересовала та же проблема: как использовать гельминтов для определения миграции рыб. Но он уже не мог позволить себе взяться за столь кропотливую и трудоемкую работу, требовавшую многих лет исследований. «Я не успею — он успеет», — решил С. Шульман, угадав в юноше твердый характер и талант исследователя. Через год С. Коновалов приехал в Ленинградский университет писать диплом. Год учебы в Ленинграде он использовал на все сто процентов: прошел практику на университетской кафедре зоологии беспозвоночных, в Зоологическом институте, в Государственном научно-исследовательском институте речного и озерного хозяйства. И это все сверх обычной программы пятого курса, на котором он занимался.

Диплом Станислав защитил великолепно. И к тому времени у него полностью созрел план будущей работы. Этот план предусматривал многолетние исследования на Камчатке и накопление фактов, а затем уже занятия в аспирантуре, систематизацию и осмысление этих фактов. Вот почему, окончив ЛГУ, Станислав отказался от аспирантуры. И вот почему одобрил это решение его наставник.

...Камчатка, милые сердцу места! Правда, любоваться пейзажами некогда. Наряду с работой младшего сотрудника С. Коновалов продолжает исследования по паразитологии, впрок собирая материал. «Нами была предпринята попытка изучить паразитофауну всех рыб, обитающих в нескольких пресноводных водоемах, расположенных на разных широтах, от мыса Лопатка (юг Камчатки) до Чукотки...» — напишет он потом в своей монографии.

За три года работы на Камчатке С. Коновалов не только исследовал реки и озера. Эти годы приучили его к целенаправленному поиску, воспитали в нем

огромиое трудолюбне, без которого немыслим учеиый.

Как ни парадоксальио, но, иесмотря иа огромиые достижеиия иауки, мир, в котором мы живем, н поныие полон загадок. Над проблемамн, волновавшимн С. Коиовалова, бились многие ученые, и он вовсе не был увереи в том, что к иему придет успех.

Для своих исследоваиий Стаиислав выбрал нерку, красную промысловую рыбу из семейства лососевых, очень распространенную иа Дальием Востоке. Оиа рождается, выходит из икриики только в пресиой воде, живет в морской, а иа иерест возвращается опять в родиые места. Стада камчатской иерки кочуют в океаие иа колоссальиой акватории. Туда же приходят и другие стада из рек н озер Аляскн, Курил, Чукоткн. Помочь распозиать эти стада могут гельмииты. Такова была идея. Но какие именно? Ведь их бесчисленное множество?

С. Коиовалов нсключает морских гельмннтов, поскольку в море все стада смешиваются, как бы заражая друг друга. Зиачит, иидикаторами могут служить только пресиоводные виды. Но тут молодого исследователя ждало иемало трудностей и разочарованнй. Начнем с того, что пресиоводных «иахлебииков» у рыбы тоже бесчнслениое множество. Правда, когда нерка переходит из реки или озера в море, паразиты, живущие иа ее чешуе или в кишечиике, ие могут приспособиться к иовой среде и погибают. Оказалось, напрнмер, что из великого миожества гельмиитов, обнтающнх в кишечнике рыб, один-едииствеиный внд сумел приспособиться к иовой среде. Однако претендеитов на роль «мечеиых атомов» оставалось немало. Это гельминты, живущие в теле рыбы, в ее мышцах, хрусталике глаза.

Чтобы выясинть, кто из них действительио годится иа эту роль, С. Коновалов детальио изучал каждый пресиоводиый водоем Камчатки, где иерестится иерка. Итог этой работы — длинные таблицы. Сто сорок три вида гельмиитов, иачииая от одиоклеточиых и коичая паразитическими рачками, изучил и описал молодой исследователь.

Но гельмииты иитересовали учеиого ие самн по себе, а во взаимоотношениях с их хозяевами-рыбами. Поэтому он изучал и самих рыб.

Так прошлн годы. А когда иастало время обобщать

собранные факты и делать выводы, то оказалось, что лишь шесть гельминтов могут выполнять функцию «меченых атомов». Гельминтов шесть, а стад нерки гораздо больше. Следовательно, индикатор иеточен. Что же делать? Неужели вся работа, пусть очень иитересиая и важная для гельминтологов, напрасна? «А если выясиить процент заражения стада нерки и взять его на вооружение?» — думал Коновалов.

Но и здесь его ожидала неудача. И тогда он попробовал выяснить интенсивиость заражения. Чтобы определить ее степень, надо узнать колнчество гельмнитов в данной особи рыб.

Исследование было иелегким — понадобились сложные математические формулы. Но в конце концов удалось выявить эти «меченые атомы» природы.

Такая работа сама по себе достаточно интересна и важна. Можно было бы ее сделать осиовой кандидатской днссертации. Но С. Коновалов хочет не просто защитить диссертацию, а решить большую научную и хозяйственную проблему. Он продолжает искать.

Любой нхтиолог зиает, что по чешуе можно определнть возраст рыбы, подобно тому, как по кругам на распиле дерева узиают, сколько ему лет. Внимательный глаз С. Коновалова сумел прочитать в таинствениых зиаках иа чешуе рыб миогое: интенсивиость роста рыбы, количество пищи в том или ином году. Для него эти иероглифы стали ценнейшим источником информацни, в том числе и географической. «Если интеисивность роста видна на чешуе, значит, рыба из разных водоемов тоже будет отличаться по шнрине этих колец», — решает С. Коновалов. Так письмена природы иа чешуе и «мечеиые атомы» — гельминты — позволили молодому исследователю выйти из, казалось бы, безвыходного положеиия.

Родился совершенно новый в науке метод распознавания локальных стад нерки, возникший на стыке гельминтологии и нхтиологии. Он не только дает возможиость определять, где родилось стадо иерки и куда пойдет иа иерест, но и подсказывает, где рациональиее ловить рыбу, за счет каких стад можно увеличить улов, ие боясь подорвать воспроизводство этой цениой породы лососевых.

Основиой материал С. Коиовалов собрал в экспедициях, когда работал иа Камчатке. Но для снстематиза-

ции фактов, научных выводов ему нужна была более серьезная научная подготовка. И он едет в Ленинград поступать в аспирантуру, от которой раньше так категорически отказывался.

К тому времени некоторые его бывшие сокурсники уже стали кандидатами наук. В их чуть высокомерных взглядах читалось: «Странный ты парень. Теперь сам видишь, как ты отстал. Зачем было упорствовать! Мы уже у финиша, а ты только начинаешь».

Закончив аспирантуру, С. Коновалов с блеском защитил кандидатскую диссертацию. А созданный им научный метод получил среди ученых мира название Коноваловского.

После защиты он опять отправляется на Дальний Восток. Там создается Институт биологии моря Дальневосточного научного центра, и в нем С. Коновалов становится заместителем директора. Правда, на этом посту он пробыл недолго. Вскоре его назначают директором Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. Во Владивостоке шутили, что у нового директора наряду с массой достоинств есть лишь один серьезный недостаток: молодость. Как известно, этот недостаток, увы, проходит довольно быстро. А вот молодость характера и свежесть научных идей от времени не зависят. И в этом отношении С. Коновалов не меняется. По-прежнему он любит говорить: «Мое самое любимое место на земле — Камчатка. Здесь могу жить в любых условиях, привычен к голоду и холоду, никогда не скучаю».

И это истинная правда; подтверждают ее те, кто прошел с С. Коноваловым на лодках тысячу километров по Камчатке десять лет назад, и те, кто вместе с ним в 1972 году строил там научно-исследовательскую станцию «Радуга».

Он по-прежнему много ездит, но теперь уже не только по Камчатке. Например, лето и осень 1974 года провел он на научных станциях рыбного института в Сиэтле, а затем побывал у ихтиологов Канады и Аляски. Этого требуют интересы возглавляемого им института, интересы его науки. И совсем недавно, летом 1978 года, он опять гость США.

С. Коновалов посетил в США ряд рыборазводных заводов и убедился: в техническом отношении дело у них поставлено отлично, но биологически

американское рыборазведение пока обосновано слабо. Мысли о сложной структуре популяции, которые он изложил, трижды выступая в университете штата Вашингтон, оказались для американских ученых неожиданными. После его докладов директор рыбного института доктор Р. Бюргнер призвал своих коллег как можно скорее браться за изучение популяционной структуры рыб «по Коновалову». В свою очередь, С. Коновалов высоко оценил организацию работы на опытных станциях американцев и канадцев. Кое-что могли бы у них перенять и мы.

Сейчас одна из важнейших глобальных задач — усиление охраны рыбных ресурсов. Для этого особенно важен популяционный подход к рациональному ведению хозяйства, необходимо использовать «законы» популяционной биологии для поддержания в хорошем состоянии эксплуатируемых и создания искусственных популяций. Этим вопросам посвящена докторская диссертация С. Коновалова. «Необходимо, — говорит ученый, — международное сотрудничество ученых, чтобы наиболее полно использовать дары моря и в то же время не нанести непоправимого ущерба его богатствам».


УКРАИНСКАЯ ССР
Весна
и надежда
науки

В 1734 году в Киев в местную академию иаправлен был из Москвы «для пользы кругозора» 23-летиий россиянин Михайло Ломоносов. Несколько месяцев пробыл он среди украинских сверстников, которые «все певцы хорошие и весьма склониы к разным наукам, даже что многие и до высоких школ доходят». Впоследствии великий основатель отечественной науки неоднократио обращал свой взор к украинской земле, размышляя о ее природиых богатствах, о том, как может развиваться ее хозяйство. Гениального сына братского русского народа особенно чтят иа Украине. Научно-исследовательское судно Морского гидрофизического института Академии наук УССР названо «Михайло Ломоносов». Открытое и исследованное украинскими океанографами глубинное противотечение в экваториальной части Атлантического океана иосит имя Ломоносова. Научный энтузиазм М. Ломоносова, его молодой азарт первооткрывателя живут в напряженных буднях украинской науки, в дерзновенных свершениях ее молодых представителей.

* * *

...Когда в «Комсомольской правде» было опубликовано постановление о присуждении премии Ленинского комсомола в области науки и техники Виталию Походенко, он почувствовал себя так, словно комсомольский возраст не истек. Значит, в свои 34 года он еще числится молодым! Звание комсомольского лауреата будет для

него в дальнейшем играть роль «инициатора омоложения».

Представленная Киевом в Комиссию ЦК ВЛКСМ по премиям Ленинского комсомола научная характеристика была краткой, но достаточно выразительной. В ней говорилось, что Виталий Походенко «создал самостоятельное направление в области химии свободных радикалов и воспитал группу молодых сотрудников». Такое обычно пишут о маститых мужах науки, а здесь речь шла о 34-летнем ученом. Вручали Виталию премию в Москве, и не где-нибудь, а на съезде комсомола.

А потом снова родная лаборатория и любимое дело, которым он мог заниматься по 14 часов в сутки. Правда, это вовсе не означало, что на свете нет ничего, кроме работы. И суть вовсе не в том, чтобы обязательно, следуя установившейся моде, придумывать себе хобби. Просто Виталий пришел к неожиданному на первый взгляд выводу: чтобы лучше работать, полезно иногда вовсе о работе не думать. Искусство переключать свой мозг на другое — истинное спасение тех, кто поглощен наукой и живет ею. Поэтому Виталий имел право сказать: спасибо ансамблю «Рэро» за задушевность и музыкальность, спасибо авторам интересных книг, даже если это детективы, спасибо даже хоккеистам «Спартака», хотя он болельщик «Динамо», за то, что заставляют размышлять, почему они всегда «неудобный» соперник для его любимой команды.

Кстати, о пристрастиях. Занятный парадокс: о хоккеисте, забросившем 30—40 шайб за сезон, подробно поведают в статьях и телевизионных репортажах, а об авторе большой серии исследований, посвященных определению закономерностей поведения свободных феноксильных радикалов в зависимости от их структуры, знает лишь крайне ограниченный круг людей, в основном специалистов. Да что там! В наших научно-исследовательских коллективах их тысячи, светлейших умов, коим нет цены, совершающих ежедневно и ежечасно великий подвиг познания:

бесстрашных лоцманов «езды в незнаемое»,

бескорыстных работников, не жалеющих себя ради торжества эксперимента,

авторов крупнейших фундаментальных открытий, блистательных изобретений — плодов невероятной работоспособности и интеллектуальных озарений,

ученых, чьи труды составляют истинную славу Отечества и великий вклад в его культуру, — тем не менее остающихся в силу объективных, да и субъективных обстоятельств Неизвестными солдатами науки.

Причины различны. Такие герои, как академик С. Королев, жертвуют славой, отличию понимая, что личная безвестность — в интересах развития той науки, которой они посвятили жизнь, в интересах безопасности Родины.

В других случаях причина — лень и неповоротливость журналистов, литераторов, кинодеятелей, чье творческое внимание не очень часто привлекают события и люди, связанные с научно-технической революцией, плодами которой все мы с превеликой охотой пользуемся, их неумение запечатлеть подвиг ученых, творцов этой революции.

Но бывает, что причина кроется в самом человеке, в его скромности. Людям, привыкшим уважать свое дело и себя в нем, «раздувание» личных заслуг унизительнее забвения их. Они не считают свой труд подвигом, потому что для них он естественная форма существования, смысл бытия.

Вот почему, в частности, о молодом ученом Виталии Походенко не появилось, в сущности, ничего в большой печати — ни тогда, когда труд его увенчала премия Ленинского комсомола, ни позднее, когда он, «зрелый, самостоятельный ученый, обладающий опытом и умением ставить и решать научные проблемы» (это из официальной характеристики), был избран членом-корреспондентом Академии наук Украины.

...«Это не для печати». В. Походенко произносил эту фразу всякий раз, когда журналисты выпытывали у него какие-нибудь подробности личной жизни. Ну что с того, что родился в Донбассе? Разве это определяет судьбу ученого? Появиться на свет можно и в Холмогорах, где из тысяч родившихся только один стал Ломоносовым. Подумаешь, важность — в ранней юности увлекался баскетболом, даже играл за сборную Молдавии! А если бы любил обыкновенную рыбалку, что — не стал бы химиком? Не присудили бы премию Ленинского комсомола?

Логика его такова. Наука, которой он, Виталий Походенко, живет, не нуждается в приписках. К чему ей, науке, автобиографические доблести, если в стенах ин-

ститута, в лабораторных буднях они не переплавляются в одержимость работой! Равно как и слабости наши. В большой науке все подчинено ее интересам, как сама она — интересам всего общества. Если кто-нибудь ищет в ней другого, он только играет в науку, а это бесчестно. Тщеславие и чрезмерное честолюбие лишь на время могут обеспечить успех, но в конце концов приводят к совершенно иным последствиям — застою, потере авторитета, творческому бесплодию. Все, кого Виталий знает, как личности в науке значительны тем, что их главная черта — ревность к работе. Любить науку в себе, а не себя в науке — стариинная, но никогда не устаревающая истина.

В природе, как известно, господствует закономерность, и даже случайность — шутка той же закономерности. Когда на третьем курсе университета студент химфака Виталий Походенко готовился к экзамену по учебнику физической химии А. И. Бродского, вряд ли даже в самых смелых мечтах мог он предполагать, что через три года именно автор учебника пригласит его в Институт физической химии имени Л. В. Писаржевского АН УССР в свой отдел. «Походите по лабораториям, — скажет академик восхищенному кандидату в младшие научные сотрудники, — поговорите с людьми, присмотритесь к работе, облюбуйте тему».

А. Бродский всегда верил в интеллектуальный и творческий потенциал молодых. Он даже новичкам давал полную свободу выбора. И в итоге — победа за победой, одна из которых — доктор наук в 33 года, член-корреспондент АН УССР в 37 лет Виталий Походенко.

Заочно с будущим своим учителем он знакомился дважды: по вузовскому учебнику физической химии и по монографии «Химия изотопов». После этого Виталий стал мечтать о встрече с А. Бродским, чтобы получить советы, столь необходимые начинающему исследователю.

То было начало его вхождения в большую науку. Еще не разменял он четвертого десятка. Еще не защитил кандидатской диссертации. В 27 лет ему поручили набрать и возглавить группу исследователей, разработать план комплексных разведок в области кинетики и механизма реакций свободных феноксильных радикалов и экранированных фенолов.

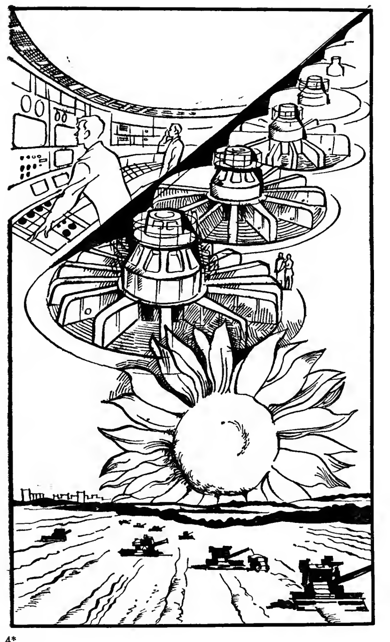
Защитив кандидатскую диссертацию, став старшим научным сотрудником, опубликовав десятки работ и завершив монографию «Феноксильные радикалы», ученик сполна оплатил аванс, выданный ему мудрым наставником. А. Бродскому довелось увидеть, как засверкает научная звезда его воспитанника. И не случайно, что после смерти академика именно В. Походенко доверили руководство отделом, который многие годы возглавлял сам Бродский. А кроме того, В. Походенко стал заместителем директора Института физической химии АН УССР.

Исходные позиции Походенко-ученого таковы: специальность — физико-химик, область работы — кинетика и механизм реакций, конкретно — химия свободных радикалов.

Но сначала о судьбе свободнорадикальных частиц. Она довольно печальна — и в прямом и в переносном смысле. В прямом потому, что время жизни большинства этих частиц органической природы короче, чем у мотылька, — сотые либо даже тысячные доли секунды. В переносном потому, что с момента открытия первых свободных радикалов на рубеже нашего века до сравнительно недавнего времени химия отмахивалась от них, не удостаивая того внимания, которого они, между прочим, заслуживали. У химиков была масса других неотложных забот со стойкими частицами и соединениями, с многочасовыми реакциями, за которыми можно было спокойно наблюдать. Традиционные частицы, которые исследует химия, — атомы, ионы, молекулы. Белыми воронами среди них выглядят свободные радикалы, короткоживущие и... бесследно исчезающие. Но бесследно ли? Должен же быть какой-то смысл в их, пусть и мимолетном, существовании?

Признавая, что свободнорадикальные реакции — особый, даже необычный класс реакций, химики-органики вплотную ими не занимались. Еще каких-нибудь два десятка лет назад даже академические учебники органической химии полностью игнорировали свободные радикалы. Единственным аргументом химиков было: не располагаем аппаратурой для изучения странных частиц.

На внешней молекулярной орбите у всех радикалов одинокий, неспаренный электрон. Природа редко терпит безбрачие. Наш электрон, едва родившись, ищет себе



пару и, найдя такую же непарную подругу, отдает свою свободу на алтарь семьи — вновь созданной молекулы.

Иными словами, свойство короткоживущих радикалов — большая реакционноспособность. Но как в условиях такой скоротечности доказать, что в той или иной химической реакции участвовал свободный радикал? И какова взаимосвязь поведения свободного радикала с его строением?

Удобнее изучать так называемые стабильные радикалы. Они более устойчивы, более убежденные холостяки. Их свободная жизнь длится не доли секунды, как у большинства радикалов, а секунды, минуты... А за это время уже можно изучить их характер, необходимы только целеустремленность, упорство и высокоэффективная техника. Все это к концу 60-х годов было в Киевском институте физической химии имени Л. В. Писаржевского.

Общие закономерности, установленные для поведения стабильных радикалов, вполне правомерно перенести на короткоживущие радикалы, так трудно поддающиеся изучению прямым экспериментальным методом.

Область исследований свободнорадикальных реакций была долгие годы Золушкой органической химии. Потерянный ею хрустальный башмачок был найден принцем, но не благодаря сказочной случайности, а в результате упорства и терпения, помноженных на интуицию и глубокие познания. Здесь следует подчеркнуть значение, которое в последнее время сыграл в развитии химии свободных радикалов метод электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). Метод, заимствованный у физиков и перенесенный в химическую лабораторию, позволил В. Походенко раскрыть одну из тайн физико-органической химии. Дело в том, что из-за наличия неспаренного электрона свободные радикалы ведут себя как маленькие магнитики и при помещении их в мощное постоянное магнитное поле, перпендикулярно направлению которого приложено радиочастотное электромагнитное поле, поглощают энергию. Этот эффект позволяет не только доказать участие свободных радикалов в химических реакциях, но и однозначно установить их структуру. В. Походенко одним из первых оценил перспективность метода ЭПР и широко использовал его в своих исследованиях.

Ему в содружестве с коллегами удалось определнть структуру миогих десятков устойчивых свободиых радикалов различных классов, устаиовить количественные закономерности влияиия химического строения на время «жизни» свободиых радикалов, доказать их участие в ряде типов химических превращений, где раиее свободиорадикальиый механизм даже не предполагался. В. Походеико обиаружил и исследовал разиообразиые реакции одноэлектронного окислеиия и восстановлеиия свободных радикалов.

Бесчисленные экспериметы ответилн иа ряд вопросов теории, существеиио дополиили современные представления о свободиорадикальиых частицах.

Практические результаты исследоваиий В. Походенко ведут из лаборатории в цехи химической промышлеииости. Они касаются технологии радикальиой полимеризации, позволяя, иапример, понять, в чем причины разрушеиия полимеров, ухудшения их качества. Но это лишь часть огромного поля, на котором раскинулось хозяйство химии свободных радикалов. Все глубже уясняется роль свободнорадикальиых частиц в биохимических процессах, их значение для жизиедеятельности живых организмов. Астрофизнкн обнаружилн нх спектральиыми методами в... межзвездном пространстве. Академик Н. Эмаиуэль из Истнтута химической физики АН СССР выдвинул исключнтельно интересное предположение, что среди свободных радикалов, может быть, следует искать «преступииков», ускоряющих старение оргаиизма или даже вызывающих раковые опухоли.

* * *

Достижеиия украинской иауки впечатляют. Оии — достояние и слава всей советской научной мыслн. Первый президеит создаииой в 1919 году Академии наук республики, выдающийся геохимнк В. И. Вериадский открывает блестящее созвездие имен ее беззаветиых первопроходцев, прокладывавших пути в незнаемое: В Липский, Д. Заболотиый, А. Богомолец, А. Палладин, Н. Крылов, Л. Писаржевский, О. Патон, Е. Патон, В. Юрьев, О. Антоиов, М. Лавреитьев, Н. Боголюбов, В. Глушков.

«Впервые в мире», «впервые в СССР». Таким рефреном сопровождались приходившие с Украины вести о расщепленнн атомиого ядра литня, о возвращении ос-

лепшим людям Филатовым бесценного дара зрения, о патоновской скоростной автоматической электросварке броневых корпусов танков для армии, о разработке и внедрении приборов, имитирующих условия космического пространства, о новых радиосистемах, лунных картах, об использовании комет как индикаторов солнечной активности.

Всемирный авторитет принесли украинской науке теоретические озарения и блистательные прикладные достижения математиков, алгебраистов, гидродинамиков, геофизиков, радиоастрономов, кибернетиков.

Украинские физики открыли явления электронной эмиссии, «давыдковского расщепления», магнитно-акустического резонанса, циклотронного резонанса в металлах, решили ряд проблем получения чистых металлов и жаростойких материалов с высокими стабильными характеристиками, создали сверхпроводящие магниты, предложили новый термоэлектронный метод непосредственного превращения тепловой энергии в электрическую!

Украинские материаловеды впервые в мировой практике рекомендовали использовать в доменных печах природный газ.

Чтобы описать труды биологов республики, в частности, разработку проблем биохимии нервной системы, мышц и мышечной деятельности, биохимии витаминов, понадобились бы тома.

Наконец знаменитая «тяжелая» вода впервые в СССР была получена на Украине. Это выдающееся достижение, положившее начало циклу исследований в области изотопов и их использования, связано с блистательными исследованиями А. И. Бродского, воспитавшего целую школу молодых ученых, достойно продолживших его дело. Приток молодых сил в науку — общая закономерность.

В учреждениях Академии наук УССР треть научных сотрудников моложе 33 лет. Именно первые десять-пятнадцать лет после окончания вуза, как показывают социологические исследования, для большинства молодых научных работников являются периодом наиболее интенсивного творчества. К 30—35 годам, как правило, люди получают ученую степень кандидата. Годы интенсивного поиска себя, своего места, своей главной темы —

это, конечно, годы молодые. На Украине именно молодые умы вносили и вносят ощутимый вклад в исследование фундаментальных проблем математики, кибернетики, механики, химии, биологии, в создание новых технологий, новых машин и материалов. В любом НИИ Харькова, Одессы, Львова, Днепропетровска, Донецка комсомольцев можно увидеть и среди экспериментаторов, и среди теоретиков, и среди организаторов науки.

Молодость прекрасна и сильна увлеченностью, способностью к полной самоотдаче, она свободна от догм, не приемлет рутину. Именно в молодые годы научное творчество далеко от холодной бесстрастности, а там, где кипит работа, где мысль крылата, внутренний подъем удваивает силы, там появляется и первая советская микроЭВМ (Институт кибернетики), и высокочувствительные приборы для поиска полезных ископаемых из космоса (Институт геотехнической механики), и комплекс аппаратуры для сварки трубопроводов большого диаметра (Институт электросварки имени О. Патона). Из 1207 авторских свидетельств, полученных учеными АН УССР в 1976 году, свыше 60 процентов относятся к работам, в которых принимали непосредственное участие молодые разведчики науки.

Союз украинской молодежи и науки, комсомола и научно-исследовательских центров — давняя и плодотворная традиция. Еще в 20-х годах ученые республики заботливо воспитывали первую пролетарскую поросль молодой украинской науки. Комсомольцы первых пятилеток выдвинули из своей среды настойчивых исследователей, бесстрашных новаторов. «Текущий момент», говоря языком тех лет, ставил перед социалистической наукой и техникой грандиозные по замыслу и масштабам, первопроходческие по характеру и романтические по духу задачи. Решая их, одно поколение ученых и специалистов передавало другому поколению свой опыт и метод научного поиска, свою коммунистическую убежденность и патриотизм.

Конечно, у современной науки и масштабы и темпы другие. Да и роль молодых научных кадров сейчас иная, потому что кадры эти более зрелые, более подготовленные профессионально. Фактически во всех без исключения научно-исследовательских, проектных, конструкторских, технологических учреждениях УССР молодые спе-

циалисты не только выполняют огромный объем работ, но и решают новые проблемы.

Комсомол республики активно работает в науке. Он концентрирует свои усилия в первую очередь на том, чтобы повысить эффективность научных исследований молодежи. Он создает инициативные группы для разработки актуальных проблем по тематическим планам НИИ. Комсомольцы научных учреждений в тесном содружестве с молодежью вузов и техникумов, заводов и фабрик шефствуют над проектированием, испытанием и строительством уникальных научных и производственных установок и объектов.

Ведущие институты Академии наук УССР вправе назвать себя молодежными: от 40 до 70 процентов научных работников там моложе 35 лет. Всего же в академических учреждениях республики работает около 9 тысяч молодых исследователей.

Большинство молодых ученых, удостоенных Государственных премий, а также две трети всех лауреатов республиканской комсомольской премии имени Н. Островского в области науки и техники — работники учреждений АН УССР. В девятой пятилетке более 200 монографий были написаны именно молодыми авторами.

В республике созданы комсомольские штабы технического творчества, посты внедрения научно-технических новинок, общественные группы экономического анализа, патентоведения, научной организации труда. По инициативе комсомола в учреждениях Академии наук УССР организовано более 80 комсомольско-молодежных коллективов, каждый член которых имеет «личное задание молодого исследователя» по выполняемой тематике, а также план повышения марксистско-ленинской закалки, профессиональной подготовки, экономической эффективности и качества своей научной работы.

О творческой отдаче молодых исследователей говорит хотя бы тот факт, что их разработки, внедренные в первом году десятой пятилетки, сэкономили государству более 12 миллионов рублей. В республике проводятся конкурсы на лучшие научные исследования и разработки, научные конференции, организуются проблемные семинары, кружки по подготовке к сдаче кандидатского минимума. На комсомольских собраниях аспиранты отчитываются о выполнении личных творческих планов. Возрастная динамика научного творчества,

связь исследовательской продуктивиости, иаучиой отдачи с возрастом подводят к мысли о более быстром вхождении в науку, о формироваиии ученого уже на ранней стадии обучения, о совершенствовании системы «образование — наука».

Академик АН УССР, председатель республиканского Совета молодых ученых и специалистов, лауреат премии Ленинского комсомола А. Гузь на одном из Пленумов ЦК Компартии Украины справедливо утверждал: «Необходимо полиее использовать материально-технический и творческий потенциал Академии иаук УССР на ниве высшей школы: широкое введение лекционных курсов, практических заданий, дипломного проектирования, поиск и привлечение талаитливой молодежи учебных заведений в науку».

Отдельные НИИ Украины успешио влияют на улучшение качества подготовки специалистов в вузах. Ученые ряда академических научных учреждений читают курсы лекций студентам. К примеру, Виталий Походенко преподает на химфаке Киевского университета. И не только ведет занятия, но и ищет способных людей для физико-химической лаборатории. Его питомцы, которых он воспитал и подготовил к защите кандидатских диссертаций, шефствовали над следующим призывом молодых исследователей, выпускниками вузов.

На базе Института кибериетики и Института проблем прочности созданы кафедры высших учебных заведений, где способная молодежь готовится к исследовательской работе. Кафедра НИИ позволяет значительно сократить период адаптации молодого сотрудника в научном коллективе.

Двери Института кибернетики открыты перед любознательными и пытливыми, для которых проводятся «дни науки и техники». Молодые ученые в школах и Домах пионеров руководят кружками. При Малой академии наук Крыма «Искатель» работает секция «Кибернетика». Молодые ученые написали специальный сборник задач и упражнений по кибериетике, курс лекций для школьников. Победители республикаиской студенческой олимпиады по кибернетике, оканчивая вузы, пополняют отряд научных работииков и инженеров иистиута. В кибернетических школах, открытых в нескольких городах республики, готовятся специалисты по ис-

пользованию столь необходимой народному хозяйству вычислительной техники.

Свое слово сказал и киевский комсомол, создавший городской Совет молодых ученых и специалистов и советы при каждом райкоме комсомола. Возглавляет городской совет вице-президент АН УССР В. И. Трефилов. Советом разработана комплексная программа «Молодежь Киева — прогрессу науки, техники и производства». Промышленные предприятия представили горкому комсомола перечни тем, актуальных для производства. Познакомили с темами молодых ученых. Выяснилось, что многие проблемы, стоящие перед промышленностью города, могут быть решены специалистами научно-исследовательских институтов без особых материальных затрат, поскольку эти проблемы так или иначе соприкасаются с тематикой научных изысканий. Молодежь взяла шефство над несколькими по-настоящему значительными научными исследованиями и разработками. Были образованы штабы внедрения.

В Киеве создана Малая академия наук. Появляются новые станции юных техников, активизировали свою работу школы молодых изобретателей и рационализаторов, проводятся выставки НТТМ.

Повышать у молодежи интерес к науке и технике, направлять ее на путь творческого поиска — вот в чем, считает комсомол, одна из важнейших задач. Именно с этой целью созданы, например, донецкий университет «Юный экономист» (на базе Института экономики промышленности АН УССР) и киевский клуб молодых ученых «Мыслитель». В них проводятся научные семинары, организуются встречи с ветеранами науки, гвардейцами труда, героями Великой Отечественной войны.

Комсомол Украины приобрел немалый опыт шефства над претворением в жизнь проектов важнейших ударных строек, над внедрением в производство новой техники и технологических процессов. Молодые львовяне, например, выступили с почином «Отечественную продукцию на уровень мировых образцов». И немалая их заслуга в том, что первый в стране цветной телевизор «Электрон-710» с государственным Знаком качества был выпущен именно во Львове.

Нравственная сторона — также всегда в поле зрения комсомола. Ведь наше общество нуждается не просто в грамотных специалистах, знатоках своего дела, но

в людях сознательных, которые высший свой долг, высшую цель видят в служении людям. Свидетельством подлинной гражданской зрелости является то, с каким энтузиазмом молодежь пропагандирует и реализует на практике достижения науки. Например, молодые ученые, специалисты и рабочие Киева проектируют для Новолипецкого металлургического завода средства автоматизации стана «2000» горячей прокатки, изучают действие лазерного излучения на биологические объекты, исследуют возможности биофизики и радиоэлектроники в смысле повышения эффективности диагностики и лечения (в частности, разработаны и внедрены в клиническую практику методы магнитотерапии, созданы опытные образцы слуховых аппаратов нового типа с улучшенными параметрами), создают самолет для сельского хозяйства, который будет удовлетворять современным летно-техническим, эксплуатационным и экономическим требованиям. А творческий коллектив молодых зодчих Киева разработал проект центра отдыха молодежи и детей, своего рода «Диснейленда», который, по замыслу авторов, разместится в недалеком будущем на днепровских островах.

Широкое поле для деятельности научной молодежи открывают договора о научно-техническом содружестве комсомольцев Киева с комсомольцами Ленинграда, Новосибирска и Томска: они начали совместные исследования ряда проблем Саяно-Шушенского промышленно-территориального комплекса и Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

* * *

Так в стенах лабораторий, в спорах и поисках, в контактах с коллегами и с широкой аудиторией формируются современные ученые. Впрочем, у Виталия Походенко свой взгляд на этот титул. Столь высокое звание он к себе не прилагает. По его мнению, право на него дается лишь крупным открытием. Подлинным ученым был его учитель — академик А. Бродский. А он, Походенко, научный сотрудник, научный работник.

Думается, что В. Походенко скромничает. Слово «сотрудник» мало что выражает, разве что обозначает должность. Ученый же — это призвание, ставшее профессией. То есть именно то, что воплощают в себе

В. Походенко н его молодые коллеги В. Воротынцев, В. Кошечко, В. Жилиискаая, Н. Мошковский, В. Лобаиов, вскрывающие тайные пружины химнческих реакций, нщущне ответа иа неясные вопросы и способные прокладывать новые путн.

...Когда-то юный студент В. Походенко, считавшийся талантливым баскетболистом (почти двухметрового роста!) из республнканской сборной, сумел устоять перед соблазнами спортивной карьеры, предпочел учебу, твердо решнв в свон 20 лет идтн нелегкой дорогой науки. Счастлнв ли ои, достнгнув своего? Удовлетвореи ли собой, своим трудом?

На этот ие слишком орнгннальный вопрос В. Походенко отвечает решнтельно: «Нет, ннкакой удовлетвореиностн ие нспытываю, наоборот... Не знаю, как иазвать это чувство, если встаешь утром и хочется ндтн на работу!»


БЕЛОРУССКАЯ ССР
Время дерзать

Если делить человечество на людей удачливых и неудачников, то Евгения Коноплю его однокурсники безоговорочно причислили к первым.

Действительно, после окончания медицинского института сразу же аспирантура, а это у медиков случается не так уж часто. Сам профессор Н. Александров, директор только что созданного Научно-исследовательского института онкологии и медицинской радиологии, предложил Евгению неожиданную для него тему — гормональное лечение рака молочной железы. Новый институт. Новая тема работы. И новая должность. Вчерашний студент становится аспирантом и заведующим гормональной лабораторией.

Говорили: повезло парню. Евгений не отрицает этого. Только считает, что по-настоящему ему повезло гораздо раньше — еще на первом курсе, когда он стал заниматься в биохимическом кружке при кафедре общей химии.

Говорили тогда об этом кружке немало. Был он, пожалуй, самым популярным и многочисленным. Занятия вел доцент Вадим Александрович Бондарин. Вел интересно, увлеченно. Особенно привечал он тех, кто пришел в институт из сельской школы и для кого в шумном столичном городе многое открывалось впервые: спектакль в оперном театре, сторожкая тишина читальных залов, интересные лекции, выставки, новые знакомства.

После размеренной и не слишком разнообразной жизни в деревне здесь совсем иной ритм. Всюду хо-

телось успеть, никуда не опоздать, ничего не пропустить. Надо было впитать, вобрать в себя как можно больше за шесть быстротекущих студенческих лет. Но ведь в сутках, увы, только 24 часа, и из них не сделаешь 48! Значит, выход один — строгий распорядок трудового дня, никакой расслабленности, максимальное напряжение сил и четкое понимание того, чего ты хочешь достичь.

С В. Бондариным можно было говорить на самые различные темы — о последней повести Василия Быкова, о космической медицине, о работах генетиков и даже о том, как правильно подобрать галстук — к рубашке или костюму. Многие первокурсники, познакомившись с В. Бондариным, попадали под обаяние педагога. И заражались его влюбленностью в биохимию.

Часами пропадал Евгений в лаборатории Бондарина. Конечно, ему, первокурснику, лестно было причислять себя к бондаринцам, но, главное, увлекали опыты. Они следовали один за другим, а потом все заносилось в специальную тетрадь. Ее разделили на две части, и так в две руки и писали — студент и преподаватель. И чем напряженнее работал Евгений, тем больше вопросов появлялось на полях разбухшей тетради. От наблюдений перешли к анализу и обобщениям. На этой стадии исследовательской работы ученик тоже оказался на высоте. Тогда В. Бондарин решил, что пора выпускать его, так сказать, на публику. Доклад студента второго курса Евгения Конопли включили в программу межвузовской научной конференции, проходившей в Литве.

Студент на кафедре, преподаватель в зале — и неизвестно, кто больше волновался. Дебют оказался успешным.

К моменту окончания института у Евгения было уже около двадцати печатных работ. Некоторые из его студенческих исследований увидели свет, когда их автор стал кандидатом медицинских наук.

Постоянный участник научных студенческих конференций Е. Конопля выступал перед студентами и преподавателями в Вильнюсе и Риге, Киеве и Ленинграде, Горьком и Тбилиси. Это определило и характер его общественной деятельности: в совете СНО Евгений ведал научными связями с медицинскими вузами страны.

Лекции, клиника, библиотека, лаборатория. А еще

стрелковая секция и любимый мотоцикл, который, хоть и сокращал по воскресным дням путь от Минска до родительского дома, тоже требовал внимания. Тем не менее все сессии — на «отлично». К шестому курсу — ленинский стипендиат. Везение. В чем-то, может, и так. Но трудолюбие и воля — это уж точно.

В лаборатории Бондарина Евгений научился по-настоящему работать. Научился ценить время и умело расходовать его. Не в этом ли главная причина, почему он столь молодым стал доктором наук?

Новый институт в пригороде Минска только обживался: обзаводился аппаратурой, научными кадрами, разрабатывал методику лечения одной из самых неподатливых болезней XX века. Евгений Конопля, которого назначили заведовать гормональной лабораторией, по сути, лишь значился в этой должности. Лаборатории как таковой не существовало. Не было даже помещения, чтобы вывесить табличку с ее названием. Пробирки и колбы, столы и стулья, сложнейшее биохимическое оборудование и хотя бы элементарное пространство, где все это можно разместить, — вот что стало первой и главной заботой Е. Конопли. Приходилось быть и снабженцем, и грузчиком, и плотником.

В коридорах института — больные. Тревожные лица, напряженное ожидание: что скажут врачи? Сам диагноз звучит подчас как приговор: злокачественная опухоль, рак. Мировая медицина упрямо бьется над природой раковых опухолей. Вопросов много — ответов пока мало. У аспиранта Е. Конопли очень конкретное задание: исследовать, как воздействуют гормональные соединения на рак молочной железы.

Лаборатория работает круглосуточно; результаты анализов при введении препарата могут поступить в любое время — так диктуют условия клиники. И так месяцы, годы. Накапливаются клинические наблюдения. На постоянном контроле у Е. Конопли около 70 пациентов института. И особое внимание — к сложным случаям, когда болезнь запущена, когда обнаружены отдаленные метастазы. Изучается течение болезни, меняются препараты, варьируется их дозировка. Работа долгая и кропотливая...

Через четыре года после окончания института Е. Конопля защищает кандидатскую диссертацию. Значение ее бесспорно и для науки и для практики. Поняв, как

гормоны взаимодействуют с опухолевой и нормальной клетками, как влияют на различные органы и ткани, можно прогнозировать заболевание, выбирать метод лечения, определять дозу лекарственных препаратов в каждом конкретном случае. Эффект применения различных гормональных средств в клинике института для больных раком молочной железы оказался высоким: почти восемьдесят процентов больных удалось возвратить к жизни.

И вновь исследования, эксперименты, наблюдения. Снова вереница больных со страхом и надеждой в глазах. И бессильное отчаяние врача: больной пришел в клинику слишком поздно. А когда не слишком?

В докторской диссертации Е. Конопля продолжал исследовать воздействие гормонов в сочетании с другими методами лечения.

За последние годы выросли научные кадры Белорусского республиканского научно-исследовательского института онкологии и медицинской радиологии. Обогатились сложнейшим оборудованием его лаборатории. На вооружении появились новые методы лечения.

Перед медициной по-прежнему масса вопросов насчет раковых опухолей. Но и ответов становится все больше и больше. А это значит, что кто-то, кто еще вчера считался обреченным, сегодня встает на ноги. За это и бьются ученые, врачи каждый день, каждый час, в клинике, в операционной, в отделении реанимации и лабораторных методов диагностики, которым ныне руководит доктор медицинских наук Евгений Федорович Конопля, автор более шестидесяти научных работ. Но исследования теперь он ведет в содружестве с учеными иного профиля.

Есть такое понятие в медицине — привыкание к препарату. Исследования в клинике института показали, что существующие гормональные средства нередко не дают нужного эффекта. Не потому, что они плохи, а просто организм привык к ним. Значит, нужно менять препараты. И тогда онкологи решили обратиться к химикам с тем, чтобы синтезировать новые гормональные соединения. Институт биоорганической химии АН БССР и Институт онкологии и медицинской радиологии договорились заключить договор о сотрудничестве. И Е. Конопля — один из активнейших участников этого сотрудничества.

День все так же плотен до предела. Человек «обрастает» званнямн, титуламн. Но за каждым нз ннх — свой круг обязанностей. Е. Конопля — член рабочей группы по нзданню меднцннской лнтературы нздательства «Беларусь» н ответственный редактор сборннков научных работ молодых ученых-медиков, а это сотнн страннц, прочнтанных с карандашом в руке. Он член Совета научных меднцннских обществ республнкн, заместитель председателя правлення Белорусского общества врачей н лаборантов. А это не только заседання.

Несколько лет Е. Конопля возглавляет республиканскнй Совет молодых ученых и спецналнстов ЦК ЛКСМ Белоруссин. Его кандндатуру предложилн не просто нз уважения к научному званию и таланту. В его характере бросаются в глаза черты и свойства истинного руководителя: обязательность н пунктуальность, умение отстоять свою точку зрения н уважительное отношенне к мнению оппонента, увлеченность н способность увлекать другнх. Потому-то столь единодушны былн «фнзнкн» и «лнрнкн», когда нзбнрали председателя Совета молодых ученых н спецналнстов. Их интересы представлял он на XVIII съезде ВЛКСМ.

На заседання члены совета собнраются обычно вечером, уставшие после рабочего дня в лабораториях, аудиторнях, клиннках. Фнзик и математнк, меднк н ученый-селекционер — это люди одного круга, нх волнуют одннаковые вопросы. Но к инм вовсе не подходнт траднцнонная характернстнка людей избранных, предпочнтающнх замкнуться в узком кругу. «Выход в свет» — одна нз многочнсленных забот совета. Многое уже удалось сделать. Только операцня «Внедренне», о которой будет сказано дальше, вывела на предприятия республнки сотнн молодых ученых и спецналнстов.

А сегодня в повестке заседання — работа молодых ученых Института математикн АН БССР в школах юных. Опыт накоплен немалый, но совет думает над тем, как передать его другим научным н учебным инстнтутам. Ведь речь ндет о смене, будущем наукн.

Домашнее заданне членам совета: как вы относитесь к отраслевым советам молодых ученых н специалнстов? Е. Конопля, основываясь на опыте медиков (кстатн, одобренном Минздравом СССР), — самый ревностный нх сторонннк. По его мнению, нменно отраслевые советы эффектнвней всего способствуют повышенню науч-

ной и профессиоиальиой квалификации молодых. Два миииистерства он уже сумел «обратить в свою веру». И все же для члеиов совета это информация к размышлеиию.

В записиой книжке председателя появляется дата, обведеииая красным: к этому дню иадо утрясти все насущные вопросы в ииституте, все без исключеиия — совет в полном составе отправляется к гомельским коллегам. Выездные заседаиия республикаиского совета — иовая, особая форма работы.

...Молодость в иауке — это всегда дерзость.

Сорок лет назад молодой аспираит комсомолец Николай Еругин записал в свой рабочий плаи: «Дать решение проблемы Пуаикаре». Имеиио так — без страха и сомнеиья! Его ие смущало, что миогие математические умы давно и безрезультатно бились иад ее решеиием. «Даешь Пуаикаре!» — это было в духе боевых 30-х годов. И вскоре будущий академик, известиый ныие в математическом мире специалист по диффереициальиым и интегральиым уравиеииям, с поставлеииой задачей справился.

В ту пору Владимир Спринджук делал свои первые шаги по земле — в самом прямом смысле слова. Через двадцать с лишиим лет шаг его стал смелым и широким, ио это уже в переиосиом смысле: ученый дерзко замахиулся на известиую в математике проблему Малера. И решил ее!

Сегодня бесстрашио штурмует иаучиые высоты ученик В. Спринджука Серафим Котов. В двадцать пять лет ои блестяще защитил кандидатскую диссертацию и удостоеи за эту работу премии Ленииского комсомола Белоруссии.

Три «дерзких» математика встретились под одиой крышей — в Ииституте математики Академии наук БССР. И традиция дерзновеииого научиого поиска передается как эстафета: по академической статистике здесь сегодия самые молодые в республике диссертаиты, самые молодые кандидаты иаук. И вообще молодежь в институте составляет половииу (50,7 процеита) всего коллектива!

Руководит иистнтутом лауреат премии Ленинского комсомола Владимир Платонов. Еще иедавио, перечисляя его громкие титулы, журиалисты иепремеино прибегали к пышиым эпитетам, особеиио к прилагательиым в превосходиой степеии: самый молодой доктор иаук

(в 26 лет подготовлена диссертация по теории линейных алгебраических и топологических цифр — области в то время малоразработанной), самый молодой профессор (его и впрямь нельзя было отличить от студентов), самый молодой академик. В апреле 1978 года В. Платонову, первому из лауреатов премии Ленинского комсомола, присуждена Ленинская премия, ровно через 10 лет после присуждения премии Ленинского комсомола. А он, всегда спокойный и уравновешенный, пожимал плечами: чему, собственно, удивляться, математика — наука молодых. Примеров в истории сколько угодно.

Научные труды В. Платонова и его учеников заставили говорить о себе математический мир. Труды по алгебраической геометрии, созданный в лаборатории Спринджука новый метод в метрической теории чисел, позволивший решить проблему Малера и построить общую теорию приближения зависимых величин, смелые исследования классических вопросов алгебры, разработка методов численного математического анализа и теории оптимального управления — вот научное лицо института, молодого и возрастом и духом.

А слышали ли вы о белорусских лазерах? Тех, что могут легко и просто изменять цвет своего луча во всем оптическом диапазоне — от инфракрасного до ультрафиолетового. Их создатели — сотрудники Института физики АН БССР. Здесь впервые удалось получить мощное лазерное излучение на принципиально новых активных средах. Раньше в качестве такой среды — среды оптического квантового генератора — применялись дорогостоящие кристаллы искусственного рубина, стекло, активированное редкоземельными элементами, полупроводниковые кристаллы, точно дозированные газовые смеси. Белорусские физики сумели получить генерацию лазерного луча на растворах дешевых и широко распространенных органических красителей типа анилиновых, которые используются в текстильной промышленности. Работы у такого лазера прибавилось — и не только в научных лабораториях, но и в народном хозяйстве, медицине.

Белорусский лазер под именем «Радуга» принес своим авторам — академику Б. Степанову и его молодым коллегам-ученикам А. Рубинову и В. Мостовникову — Государственную премию СССР.



Даже смелая фантазия автора романа «Гиперболоид инженера Гарина» не могла вообразить, на что способен луч, рожденный современными лазерами. Аппарат Гарина призван был разрушать, уничтожать. Нынешний луч оказался великим тружеником.

Как только стало известно о белорусской «Радуге», сразу же от хирургов-окулистов из Одессы поступил заказ: они решили испытать лазерный луч вместо скальпеля при сложнейших операциях на глазах. Луч мог пригодиться и на заводе при сварке миниатюрных деталей, он способен «сверлить» тончайшие отверстия, производить разметку и обработку точных деталей...

Научный поиск продолжается. Лазерная тематика для белорусских физиков — одно из главных направлений. Она увлекла молодых сотрудников института и недавно созданного его Могилевского отделения. Там создают приборы для лазерного спектрального анализа, необходимые для промышленности. Лазерная химия включает в сферу своих интересов такую проблему, как изменение состава и свойств веществ под действием мощных световых потоков. Развивается динамическая голография, которая немыслима без квантовых генераторов.

Институт физики АН БССР, который двадцать с лишним лет назад создавали как оптический центр, стал ныне одним из крупнейших в Союзе научных центров. Здесь работают около 25 докторов наук и более 120 кандидатов. Рядом с известными уже учеными держает молодое поколение физиков. Ежегодно в институте 20—25 человек защищают кандидатские диссертации. Институт снабжает кадрами многие научные учреждения республики. Только за минувшую девятую пятилетку труды белорусских физиков трижды отмечались Государственными премиями СССР, трижды — Государственными премиями республики. Среди лауреатов премии Ленинского комсомола Белоруссии — молодые физики Борис Джагаров и Константин Предко.

Квантовая электроника, спектроскопия и люминесценция, ядерная физика и физика плазмы — эти основные направления в работе белорусских физиков вовлекают в свою орбиту новое пополнение молодых ученых.

Десятки вузов. Сотни лабораторий, кафедр. Повсюду бьется энергичная и нетерпеливая научная мысль, идет неутомимый научный поиск.

В Физико-техническом институте АН БССР ищут закономерности строения металлов и сплавов. Ученые бьются над новыми методами обработки материалов. Именно здесь разработаны технологические процессы обработки металлов путем гидравлического выдавливания, ротационное дорнирование. Этот же институт координирует исследования по проблеме «Физика прочности и пластичности в ультразвуковом поле».

...Бегут по дорогам автомобили. Но вот отказала какая-то деталь, и машина вышла из строя. Можно ли было предсказать, когда это случится? И какой должна быть деталь, чтобы век ее был долог? Этой проблемой (вот уж поистине наука смыкается с практикой!) и занялись ученые Института проблем надежности и долговечности машин АН БССР в содружестве с коллегами из Белорусского политехнического института и специалистами производственного объединения БелавтоМАЗ. Они и разработали вероятностные методы расчета деталей тяговых и транспортных машин. Использование для этой цели ЭВМ дает немалую экономию и средств и времени, позволив заменить дорогостоящие испытания машин моделированием.

Еще один институт — на сей раз гомельский — Институт механики металлополимерных систем. В его лабораториях созданы детали и узлы машин из полимерных и металлополимерных материалов и новые конструкционные материалы, которые сейчас применяются на многих предприятиях страны. В нем тоже много молодежи, в том числе и «титулованной», например, лауреаты премии комсомола республики А. Коршунов, В. Родненков и В. Савицкий; лауреаты премии Ленинского комсомола Н. Егоренков, Д. Лин, Ю. Плескачевский.

Белорусские геологи, геофизики, геохимики — это те, чей взор устремлен, так сказать, в глубь планеты. Они помогли открыть в недрах республики богатые месторождения нефти, калийных и каменных солей, горючих сланцев, гранита и других полезных ископаемых.

А ведь есть еще институты электроники, физикоорганической химии, ядерной энергетики, языкознания — всего не перечислишь.

В развитии таких наук, как математика, физика, ядерная энергетика, химия, биология, достижения белорусских ученых общепризнаны. Здесь формировались авторитетные научные школы — в области спектроско-

ции и люминесценции, дифференциальных уравнений, генетики, физиологии вегетационной нервной системы, почвенной энзимологии. В десятой пятилетке научно-исследовательские учреждения Белоруссии участвуют в решении 34 важнейших научно-технических проблем союзного значения.

Нынешняя белорусская наука — это свыше 32 тысяч научных работников. Каждый третий — кандидат или доктор наук. Для сравнения: до революции в Белоруссии не было ни одного высшего учебного заведения, ни одного научно-исследовательского учреждения (лишь три опытные станции представляли науку, и работало там 10—12 специалистов).

Возраст белорусской науки невелик — она ровесница Советской власти. Но она молода и своим духом, и своими кадрами. Каждый четвертый ученый моложе 29 лет. Ни одна научная разработка не обходится без участия молодых сотрудников.

Институт экспериментальной ботаники носит имя бывшего президента Академии наук БССР В. Купревича. Путь этого академика в науку лежал через Дворцовую площадь: молодой балтийский моряк штурмовал Зимний, прежде чем стать студентом. Четыре долгих военных года ждали университетские аудитории будущего академика, президента АН БССР Н. Борисевича. Многие ученые изведали дороги Отечественной войны, прежде чем прийти в лаборатории и на кафедры.

У нынешнего поколения молодых ученых путь в науку короче: школа — вуз — аспирантура. Но короче не значит проще и легче. Если только ты хочешь быть настоящим ученым — искателем и тружеником!

...Каждую осень в каком-либо живописном уголке республики собираются молодые ученые, поэты, архитекторы, композиторы. Это своеобразный форум, где завязываются знакомства, происходят встречи с видными учеными и деятелями культуры, рассказывающими о последних достижениях науки и техники, о своих замыслах и нерешенных проблемах. И непременно горячие споры, столкновения разных точек зрения! Так обычно выглядят республиканские семинары научной и творческой молодежи. Они стали традиционной формой работы ЦК комсомола Белоруссии с молодой интеллигенци-

ей. Но, конечно, не единственной. В копилке республиканского опыта есть и научные школы-семинары, и конференции, и конкурсы работ молодых ученых, и выдвижение актуальных работ на присвоение премий Ленинского комсомола. Все это способствует творческому росту молодых ученых и специалистов, повышает их профессиональную квалификацию, вовлекает в активную общественную жизнь.

Все чаще энергия молодых ученых выплескивается за пределы лабораторий и кабинетов. Одни, как комсомольцы институтов физики и физики твердого тела и полупроводников, шефствуют над студенческой молодежью в рамках «вуз — НИИ АН БССР», другие заключают совместные договоры с предприятиями на разработку актуальной темы, третьи организуют школы юных. Только институты Академии наук ведут занятия в 14 специализированных школах юных математиков, физиков, химиков, геологов, экономистов. В школьные кабинеты и классы приходят ведущие ученые республики. Их цель ничего общего не имеет с пресловутым «натаскиванием» ребят для поступления в вузы. Здесь приучают мыслить, рассуждать, стимулируют самостоятельное научное творчество. И не без успеха. Академик В. Платонов, в свое время ревностный организатор школы «Юный математик» в Белорусском государственном университете, уже встречает своих бывших учеников не только в аудиториях университета, но и среди сотрудников Института математики АН БССР.

Среди молодых ученых республики последние несколько лет как пароль звучит энергичное слово «внедрение». Комсомол научных учреждений заботится о внедрении в народное хозяйство завершенных научно-исследовательских разработок. Инициатором этой идеи стали молодые сотрудники Академии наук БССР, их опыт был одобрен ЦК ЛКСМБ.

Внедрение — процесс нелегкий, непростой и не слишком быстрый. Чтобы ускорить его, создаются бригады из молодых ученых и заводских специалистов и рабочих. Одну из таких бригад (из девяти человек) возглавил кандидат физико-математических наук А. Шкадаревич. Работу организовали с научной четкостью, сразу же определив обязанности «каждой из сторон». На ученых, в частности, возложили контроль за соблюдением сроков внедрения, составление документации, научно-техни-

ческие консультации, помощь в «добывании» дефицитных изделий.

Девиз «От творческого поиска — к практическому внедрению» подхвачен во всех институтах. Комсомольцы Института ядерной энергетики заняты внедрением в народное хозяйство техники для облучения, молодые сотрудники Института математики — внедрением электронно-вычислительной техники. Они организовали городскую школу программистов, помогают готовить операторов ЭВМ в ГПТУ-114 и внедрять систему коллективного пользования ЭВМ в Академии наук.

Заключен договор о сотрудничестве между молодыми учеными Института экспериментальной ботаники и Советом молодых специалистов минского завода «Термопласт». Здесь речь идет о внедрении на предприятии прогрессивного метода очистки сточных вод.

Десятки тысяч рублей в год — таков экономический эффект от применения на Минском авторемонтном заводе нового масла, которое в два-три раза сокращает время стендовой обкатки двигателей. Это работа ученых Института общей и неорганической химии.

Как, в каких направлениях вести совместные научные изыскания в ближайшие годы? Эти вопросы обсуждались молодежными коллективами институтов Академии наук и объединения Белорускалий. Результаты обсуждения зафиксированы в специальном договоре. Комитеты комсомола и Советы молодых специалистов провели научно-практическую конференцию на тему: «Методы и средства повышения добычи и обогащения калийных солей в условиях Солигорского бассейна». На ее двух секциях — горной и обогатительной — говорили о том, как повысить выработку у горнодобывающего комбайна, улучшить качество удобрений, как защитить окружающую среду от засоления.

Двухлетний опыт шефства — у комсомольской организации Института тепло- и массообмена АН БССР. Там изготовили промышленный образец новой сушильно-увлажнительной машины. Машина проходит испытания на Шкловском льнозаводе. Она сравнительно проста в эксплуатации и более чем в три раза ускоряет процесс сушки. Ее экономический эффект составляет 124 тысячи рублей в год.

Творческое содружество, скрепленное договором, объединяет молодых ученых и специалистов ПТО «Ин-

теграл» и Белорусского государствеииого уииверситета, Минского тракторного завода и Белорусского политехннческого иистнтута, Иистнтута математики АН БССР и ПТО «Горизонт», Миизского радиотехнического иистнтута и НИИ ЭВМ.

Операцня «Внедрение» стала массовой. Она давно перешагнула стены Академии иаук, где молодые учеиые шефствуют над 18 важнейшими разработками. Минскнй горком комсомола решил вовлечь молодежь города в борьбу за ускоренне темпов иаучно-техиического прогресса, улучшеине качества выпускаемой в 1976—1980 годах продукцни. Почти 13 тысяч молодых ученых и специалистов белорусской столицы поддержали начинание «Рабочей нннцнативе — инженерную поддержку». Под контролем молодых учеиых оказалось 850 иаучных разработок, виедряемых в иастоящее время в пронзводство. А лозунг «Сегодия разработал — завтра внедрил в пронзводство!» реализуется все шире и шире.

Молодые ученые Белоруссии иикогда ие забывают слова Л. И. Брежнева, сказаииые в Отчетиом докладе XXV съезду КПСС: «Практическое внедреиие иовых иаучных идей — это сегодия ие меиее важная задача, чем их разработка». Забота о скорейшем внедреиии закоиченных научных разработок в иародиое хозяйство стала кровным делом каждой комсомольской организации, каждого Совета молодых учеиых и специалистов. Это проверка не только зиаиий и иаучиых способиостей. Это и своеобразная проверка зрелости. Зрелости человеческой, зрелости граждаиской.


УЗБЕКСКАЯ ССР
Испытание высотой

Поначалу судьба Надирбека Юсупбекова складывалась просто и гладко: школа — институт — аспирантура, в положенный срок защита диссертации. И вдруг скачок. В 26 лет Надирбек — заведующий кафедрой. В том самом Ташкентском политехническом институте, где он учился и где совсем недавно стал кандидатом наук.

Кое-кого назначение Юсупбекова насторожило и озадачило. Поговаривали: «Вчерашнему студенту такое ответственное дело? Оно ведь и не всякому зрелому человеку по плечу!» Большинство снисходительно сходилось на том, что эта мера вынужденная и временная, что рано или поздно найдется подходящая замена, и все станет на свои места.

Ситуация и впрямь возникла неожиданно. Внезапно скончался доцент Хуснатдин Ташпулатович Ташпулатов, за год до того основавший кафедру автоматизации и комплексной механизации химико-технологических процессов. Кафедра эта была предметом его давней мечты, он ясно видел серьезные перспективы дела, к которому наконец вплотную приступил, верил, что путь научного поиска выбрал безошибочно.

Эту веру вместе с глубокими знаниями он успел передать своим ученикам, которые увлеклись его идеями. Первым аспирантом, защитившим на кафедре кандидатскую диссертацию, и ближайшим помощником Ташпулатова был Юсупбеков. Ему и предстояло теперь продолжить то, что начал учитель.

Выдвигая Надирбека на должность заведующего, руководители института, естественно, взвесили все «за» и «против». Сделать это было несложно, потому что в институте Юсупбеков всегда был, что называется, на виду. Бывает ведь, что о студенте, который проучился пять лет, никто толком не может сказать, каким он был человеком, чем жил, что любил, кого защищал.

А Н. Юсупбекова в институте знали все. Его энергии хватало на организацию праздничных вечеров, на участие в спортивных соревнованиях, на работу в профкоме и в комитете комсомола, куда его неизменно выбирали. Когда его спрашивали, не жалко ли ему так щедро расходовать свое время, он только отшучивался. Позднее Надирбек понял, что общественная работа для него потребность. И вовсе не потому, что ему хочется быть в центре внимания. Быть на виду для него означало: строго контролировать себя, отделять мелочи от главного, жить в отлаженном и четком ритме.

Его способность находить контакт с людьми, умение не теряться в сложных обстоятельствах заметил в свое время и доцент Ташпулатов. Он считал, что для ученого это не менее важно, чем способность мыслить нетривиально. И не случайно однажды Ташпулатов предложил ему работать вместе. О такой удаче Надирбек и не мечтал. Он знал, что его учитель — серьезный ученый, заслуженный изобретатель республики, автор многих приборов. Знал о том, сколь строг он был и требователен, и если уж делал предложение, значит, не зря.

К ученикам своим Хуснатдин Ташпулатович относился любовно, уважая их и руководя ими с удивительным тактом, но твердо и целенаправленно. Он словно чувствовал, что времени у него в обрез и нужно поскорее расширить круг единомышленников, способных воспринять его идеи, надо приобщить их ко всему, что он сам успел понять, во что верил, чему следовал. В дни, когда Ташпулатов болел (а случалось это в последнее время все чаще), Надирбек приходил к нему домой и сидел там часами. Ташпулатов, казалось Надирбеку, мог думать и говорить о науке 24 часа в сутки. Достаточно им было не видеться двух дней, чтобы на третий ученик получил от учителя заряд новых идей.

Таким было их содружество. Плодом их совместного труда явились новые приборы, которые стали для Надирбека не только первой пробой сил, но и практиче-

ским осуществлением того нравственного принципа, что всякий труд должен в первую очередь приносить пользу людям.

Работа с Ташпулатовым научила Надирбека многому, и прежде всего — умению видеть в задачах, которые выдвигает наука сегодняшнего дня, ступени для дальнейших исследований и, не замыкаясь в рамках настоящего, вглядываться в будущее, определяя, насколько это возможно, перспективу и тенденции развития. Так что, обсуждая кандидатуру Н. Юсупбекова на должность заведующего, руководство института представляло себе, с кем оно имеет дело. Оставался, однако, еще один весомый довод «против» — молодость. Долго взвешивали, прикидывали и наконец решили, что «недостаток» этот, во-первых, скоро проходит, а во-вторых, может с тем же успехом обратиться в достоинство: пусть молодой человек самостоятельно мыслит, ищет, дерзает. Какой же иначе он ученый! Знал ли Н. Юсупбеков о сомнениях старших коллег?

Знал. Но это лишь укрепляло его решимость достойно продолжать дело своего учителя. Утвердить свое положение в институте, доказать право на существование кафедры могли только конкретные результаты научной и учебной работы. В случае провала группу Н. Юсупбекова просто передали бы в распоряжение соседнего факультета, слили бы с другой кафедрой, где были и сложившиеся традиции, и опытные сотрудники.

Юсупбеков понимал: исчезни их кафедра, будет сделан шаг назад в решении той научной задачи, которую поставил перед ними Ташпулатов. И не слепая верность памяти учителя заставляла Надирбека и его товарищей отстаивать независимость кафедры, а стремление отстоять научную позицию, направление поиска, которое открывало большие возможности в будущем.

Автоматизация и комплексная механизация химико-технологических процессов — тогда, в середине 60-х годов, эти термины уже вошли в обиход ученых и производственников. Однако не как повседневная реальность, а как более или менее отдаленная перспектива, сулящая, безусловно, немалые экономические выгоды, но со временем.

В этом-то не только для хозяйственников, вынужденных, как правило, в первую очередь решать текущие производственные задачи, но и для некоторых ученых

заключалась главная психологическая трудность. В самом деле, куда спешить: вычислительная техника недостаточно совершенна, не налажены системы математического обеспечения, не решены многие конструкторские проблемы. Надо перестраивать существующие производственные связи, преодолевать устойчивую привычку работать по-старому. Звучит, конечно, заманчиво: автоматизация и комплексная механизация химико-технологических процессов — да не слишком ли широк замах? Очень уж сложной казалась задача, за которую взялся маленький коллектив.

Работать приходилось, не щадя сил. В руководителях некоторых предприятий Ташкента — людях дальновидных, живущих не только нынешним днем, молодые ученые нашли союзников. Свои научные идеи и разработки они несли в цехи промышленных предприятий. Выигрывали обе стороны: предприятия получали экономическую выгоду, а исследователи «проверяли алгеброй гармонию», то есть научную мысль приводили в соответствие с реальными возможностями и требованиями производства.

За два года были подготовлены и защищены четыре кандидатские диссертации, опубликовано немало серьезных статей. А ведь, помимо этого, существовали учебные обязанности! Нередко ночами, ибо другого времени не оставалось, готовился Надирбек к лекциям. Первую из них помнит до сих пор. Он стоял тогда перед аудиторией, смотрел перед собой невидящими глазами, чувствовал, что не в силах собраться с мыслями, и, точно утопающий за соломинку, хватался за конспект. Тогда он подумал, что это первая и последняя лекция в его жизни. А спустя несколько дней он вновь предстал перед слушателями. Правда, на сей раз уже без конспекта!

...Сейчас кафедра, которой десять лет назад стал заведовать Юсупбеков, признана одной из лучших в Ташкентском политехническом институте. Несколько лет кряду она занимает первое место в социалистическом соревновании. И не пять сотрудников работает теперь под руководством Надирбека, а тридцать.

На кафедре защищено 18 кандидатских диссертаций. Сам же Надирбек Юсупбеков в 31 год стал доктором наук, затем профессором, членом ученого совета у себя в политехническом и в Институте кибернетики АН

УзССР. Ныне, в свои 37 лет, он признан одним из ведущих специалистов республики в области автоматики и автоматизированных систем управления.

Что и говорить, стремительный темп! Но сам Надирбек убежден: возмужание человека в немалой степени зависит от того, насколько способен он брать на себя ответственность не только за свои действия, но и за судьбу других людей. В чем же секрет его успеха? Что сделало его таким, каков он есть? Разумеется, на человека всегда влияла среда, а среда — это прежде всего люди, их поступки, мысли, мнения, оценки. Такой средой, которая формировала личность Надирбека, была его семья.

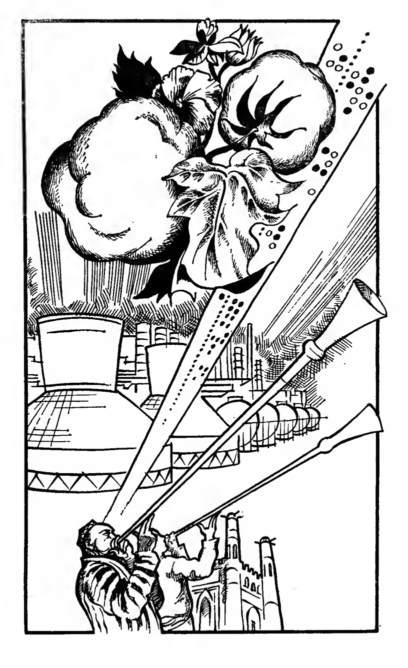
...В глубине класса, в нише, укрытые паранджой, спали трое малышей. Время от времени Хабиба-опа поглядывала в их сторону и напряженно вслушивалась, не стукнет ли входная дверь. Больше всего она боялась, как бы не нагрянула комиссия из Наркомпроса и не увидела в классной комнате ее детей.

А что прикажете делать? Оставаться с ними дома — значит бросить целый класс — 60 девочек, которых только она, Хабиба, может научить грамоте.

Сама она стала грамотной благодаря своему мужу — учителю Рустамбеку. Он научил ее читать и писать и организовал для нее специальный класс, где она стала передавать девочкам то, что знала сама.

А когда в конфискованном доме бая открылась школа, Хабибу-опа поставили во главе ее. Первая школа для девочек в Ташкенте! Мог ли кто прежде мечтать о таком? И вот ночами, уложив детей, она садилась за книги. Понимая, что собственных знаний маловато, посещала различные курсы, слушала лекции, словом, сама училась, где только могла.

Со временем и при ее школе удалось организовать курсы, и она сумела подготовить себе из своих учениц достойную смену. В 1927 году Хабибу-опа избрали депутатом районного Совета, а в 1936 году она стала заслуженной учительницей республики. Орден Ленина, орден «Знак Почета», звание отличника народного образования — такими наградами отмечена ее деятельность. Но, пожалуй, не менее важное дело всей ее жизни — воспитание собственных детей. А их, между прочим, десять! Одних она родила и выкормила, других приняла в свою семью и вырастила как родных.



А разве те, для кого она осталась первым наставником в жизни, не часть ее души?

Говорят, Надирбек похож на мать. Такой же спокойный и уравновешенный, чуткий и доброжелательный. Это то, что сразу бросается в глаза. Но есть иное сходство, более глубокое, незаметное на первый взгляд. Именно оно определяет логику решений и поступков, раскрывающих истинную суть человека.

Когда мать впервые привела Надирбека в русскую школу, он не выдержал экзамена. Послушав робкого и косноязычного паренька, директор сказал: «С таким русским языком тебе у нас трудно будет учиться. Попробуй, начни, а через три месяца посмотрим, чего ты добьешься». И мальчик сумел добиться многого. Каждый день, возвращаясь из школы, он спешил к отцу. Старый учитель, составитель одного из первых школьных узбекских учебников по математике, в то время уже не работал — ему шел седьмой десяток. Но с сыном он занимался, не щадя сил. Видно, хотел как можно больше своего вложить в сына и прежде всего привить ему тягу, любовь к знаниям. А может, думал он и о том, чтобы, подобно гончару или земледельцу, передать свой опыт наследнику, продолжателю его дела?

Смерть отца была первым тяжелым потрясением для Надирбека. Но жизнь продолжалась, и уроки отца не прошли даром. Все понятое и усвоенное оказалось прочным. Это дало ему веру в самого себя, избавило от прежней робости. Много лет спустя Надирбек понял, в чем главный урок отца: тот научил его учиться и внушил, что знания необходимо отдавать людям.

Так уж распорядилась судьба, что в этой семье трое сыновей унаследовали дело своих родителей. Насирбек заведует отделом учебных заведений Средне-Азиатской железной дороги, Марат — скрипач, преподает в консерватории, Надирбек — профессор, заведующий кафедрой Ташкентского политехнического института. А дочь Дильбар — русская девочка Катя Быкова, которую Хабиба-опа удочерила в годы войны, — работает в детском саду.

С наставниками Надирбеку повезло не только в детские годы. В институте он встретился с доцентом Ташпулатовым, и их знакомство, а потом и содружество определили путь Надирбека в науке. Юноша с головой ушел в работу. Думал над новыми приборами, изучал литературу, искал собственные решения. И все расчеты

приносил Ташпулату, который придирчиво проверял каждую выкладку: дело было вовсе не в недоверчивости руководителя, а в неумолимом принципе — научный материал, выходящий из его лаборатории, должен быть абсолютно достоверен.

Надирбек «впитал в себя», усвоил этот принцип, как и многие другие правила и требования учителя. Например, в отношениях с учениками, теперь уже его собственными. В институте всем известно, что сдавать экзамен Н. Юсупбекову не так просто. И все же предпочитают идти к нему. Строгий и взыскательный, он в то же время доброжелателен. Поставив оценку, он вовсе не считает свою миссию исчерпанной. Ему важно, чтобы, уходя с экзамена, человек поверил в справедливость полученной оценки, чтобы он сам уяснил свои ошибки. Не осознав собственных промахов и заблуждений, невозможно ведь двигаться дальше!

Столь же строго Н. Юсупбеков оценивает работы коллег по кафедре. Исследования их носят прикладной характер и рано или поздно пройдут главную проверку — делом. А проверка эта бескомпромиссна!

Вот уже несколько лет сотрудники кафедры поддерживают тесные научные связи с кафедрой химической кибернетики Московского химико-технологического института имени Д. И. Менделеева, которой руководит член-корреспондент АН СССР В. Кафаров. Ежегодно молодые научные работники проходят там стажировку, повышают квалификацию. Там же проходят строгую проверку готовящиеся к защите диссертации. И это серьезное испытание ученики Н. Юсупбекова, как правило, с честью выдерживают.

Но почему именно с этим институтом связывают Н. Юсупбекова тесные деловые узы?

Семнадцать лет назад под руководством В. Кафарова была создана в менделеевском институте кафедра, носившая вначале такое же название, что и кафедра Н. Юсупбекова, — автоматизации и комплексной механизации химико-технологических процессов. Новое название — химической кибернетики — свидетельство ее стремительного роста.

Стране требовались химики-технологи нового профиля, умеющие переводить на язык математики физико-химические связи между параметрами технологических процессов. Требовались специалисты, способные воспри-

нять те методы, которые принесла с собой вычислительная техника. Надо было научить технолога создавать оптимальные процессы, активно вмешиваться в их течение, управляя ими и прогнозируя их ход.

Такую программу выдвинула новая кафедра. Но опыта подготовки подобных специалистов не было. Все делалось впервые, постигалось на собственном опыте. А через пять лет при кафедре уже был организован Всесоюзный консультативно-методологический центр по методам кибернетики в химии и химической технологии. Сюда хлынул поток работников вузов и НИИ, и одним из первых был Надирбек Юсупбеков.

У себя в политехническом институте он с успехом применил приобретенный в Москве опыт. Начал с того, что четко определил задачи кафедры. В условиях Узбекистана основное внимание следовало в первую очередь уделить химико-технологическим процессам переработки хлопка. Эта отрасль, одна из древнейших в республике, особенно нуждалась в совершенствовании и модернизации. Старые заводы, производившие хлопковое масло, едва поспевали за требованиями дня. Они-то и стали главным объектом изучения.

Первую задачу, вставшую перед учеными, — определить наиболее уязвимые, узкие места технологии, — Н. Юсупбеков и его коллеги решили в предельно сжатые сроки. А затем начались прикладные разработки, конструирование новых аппаратов и приборов.

Одновременно повышалась профессиональная квалификация молодых исследователей, в том числе и самого Н. Юсупбекова. Кстати сказать, его докторская диссертация, посвященная управлению масло-экстракционным производством, по сей день считается основополагающей.

На защите диссертации оппонентом Н. Юсупбекова выступал В. Кафаров. С его высокой оценкой согласились все члены ученого совета. В тот день Надирбек услышал много лестных слов, в том числе и такое обязывающее, как «талант».

Да, Н. Юсупбеков талантлив. Но сколько таких талантов погибло, не сумев пробиться, в те незапамятные времена, когда земля, на которой он родился, именовалась окраиной империи. Посетив ее однажды, царский ревизор высказал предположение, что для достижения

европейского уровня образования этому краю понадобится полторы тысячи лет.

Великий Октябрь круто изменил судьбу всего Востока. В 1920 году В. И. Ленин подписал декрет Совета Народных Комиссаров об учреждении Туркестанского государственного университета в Ташкенте, 65 вагонов с лабораторным оборудованием, учебными пособиями и 20 тысячами книг было отправлено из Москвы в Ташкент. А в 1940 году уже возник Узбекский филиал Академии наук СССР. Узбекистан стал крупнейшим научным центром, в котором получили развитие все важнейшие отрасли науки и техники. Сегодня огромная армия научных работников пополняется отрядами молодых исследователей, которым доверяют самые ответственные участки работы.

И, глядя на их стремительный рост, с гордостью думаешь: как же бережно, щедро эта обновленная земля находит, растит и поддерживает таланты!

Надирбек Юсупбеков доволен своей судьбой. Но спросите, что ему приносит наивысшую радость, — он ответит: работа с людьми, с учениками. Потому что формировать, воспитывать ученого, специалиста — интересное и благородное дело, хотя нередко куда более сложное, чем изобретение новых приборов и систем.

У Н. Юсупбекова много учеников. Все они — и Гулямов, и Артыков, и Нуритдинов — для него прежде всего единомышленники. Он верит в их способности и знает, что на них во всем можно положиться. Однако, каких бы вершин ни достигали ученики, требовательность его не снижается. Наука — это постоянное движение, непрерывное обновление знаний, работа сегодня, работа завтра, работа всегда. И нынешний успех непременно должен быть подкреплен надеждой на успех будущий. Поэтому поиск идет изо дня в день. И задачи все более усложняются.

Сейчас кафедра Н. Юсупбекова готовит специалистов высшей квалификации не только для собственных нужд, но и, что называется, на сторону. В первую очередь — для предприятий и учреждений, с которыми у кафедры и всего института установились прочные контакты.

Один из давних их деловых партнеров — гигант химической индустрии — производственное объединение Навоиазот. Без этого предприятия нельзя себе предста-

вить промышленность Узбекистана. Здесь производятся азотные удобрения, жидкий аммиак, аммиачная вода, сульфат аммиака, продукты органического синтеза, которые поставляются в республики Средней Азии, в ряд районов Российской Федерации и на международный рынок.

Продукция Навоиазота пользуется повышенным спросом, и для полного его удовлетворения предприятию необходимо постоянно наращивать мощности. Но, как известно, чем мощнее предприятие, тем сложнее управлять им на современном уровне. Значит, необходимо усиливать эффективность производственно-хозяйственной деятельности.

Именно эту цель поставил перед собой пять лет назад коллектив под руководством Юсупбекова и с блеском решил ее в содружестве с коллективом Чирчикского филиала ОКБА. Разработана и внедрена автоматизированная система управления производственным объединением Навоиазот. Ее характеризуют высокие технико-экономические показатели, столь же высокий научно-технический уровень исполнения. И еще одно бесспорное достоинство — она стала типовой для производств с химико-технологическими процессами.

Эффект внедрения принято измерять рублями. Достаточно красноречива хотя бы такая цифра: за год предприятие экономит теперь примерно 1 миллион 380 тысяч рублей. За счет чего? Оъективное заключение специалистов гласит: система позволила путем оперативного управления обеспечить равномерную и ритмичную работу на всех участках деятельности производства, а также снизить себестоимость выпускаемой продукции, устранить параллелизм и дублирование при выполнении управленческих работ, своевременно получать достоверную информацию о возможных срывах и о ходе производства.

Выполнение АСУ на базе современных технических средств автоматизации, комплекса систем контроля и автоматической диспетчеризации, а также электронных вычислительных машин.

Подобная система создавалась в республике впервые, так что от успеха дела зависело очень многое. И не в последнюю очередь престиж самих авторов и их разработки.

Сейчас их методика принята на вооружение повсе-

местно. Родственные химические предприятия могут создавать свои АСУ, не прибегая к специальным научно-исследовательским работам. Решения, найденные Н. Юсупбековым и его кафедрой, уже используются Ташкентским лакокрасочным заводом, ростовским производственным объединением «Лакокраска», днепродзержинским объединением «Азот», чимкентским производственным объединением «Фосфор», Крымским заводом двуокиси титана.

Теперь, когда сложный труд завершен, Надирбек придирчиво оценивает его и приходит к выводу, что это была хорошая школа для производственников, которые расширили кругозор и обогатились современными знаниями, без которых не увидишь и не поймешь перспектив развития производства. И еще один аспект: внедрение АСУ наглядно продемонстрировало, сколь плодотворно деловое содружество науки с производством.

А ученым очень нужны такие союзники. И не только на стадии внедрения разработок. Ведь ни одно серьезное исследование, которое должно принести пользу конкретному производству, не может осуществляться вдали от самого производства. Грамотные, высококвалифицированные специалисты-производственники лучше, чем кто-либо, могут подсказать ученым, что необходимо изучить в первую очередь, что требует перестройки, усовершенствования. При соответствующей подготовке они и сами могли бы подключаться к исследовательской работе. В идеале заводской сектор науки вообще не должен уступать вузовскому. Но поскольку между реальной жизнью и идеалом дистанция немалая, надо готовить специалистов высокой научной квалификации именно для нужд производства. Эту мысль Н. Юсупбеков не только реализует на практике, но и усиленно пропагандирует. Благо в его распоряжении достойная трибуна. В течение нескольких лет он возглавлял Совет молодых ученых и специалистов ЦК ЛКСМ Узбекистана, а в последние годы стал заместителем секретаря парткома Ташкентского политехнического института — одного из крупнейших вузов республики.

Он убежден: надо присматриваться к студентам с первого же курса, привлекать как можно раньше к конкретной работе, приучая к самостоятельности и в

то же время прививая навыки коллективного труда, на котором зиждется современная наука и без которого немыслимо современное производство.

На его кафедре дело организовано так, что от желающих попасть сюда нет отбоя. Но Надирбек отбирает будущих сотрудников крайне тщательно — людям случайным путь к нему закрыт.

Он уже привык к тому, что его работа на кафедре — это десятки ежедневно возникающих вопросов, требующих незамедлительного решения, это контакт с каждым, кто пришел за помощью, это напряженная работа ученого, руководителя, организатора. Она отнимает силы и время, которых вечно не хватает, и потому требует предельной собранности и пунктуальности. Н. Юсупбеков давно живет в таком режиме, не делая себе никаких поблажек. Свой трудовой день он начинает на стадионе: летом на теннисном корте, зимой в бассейне. И так почти десять лет!

Оглядываясь назад, человек всегда задумывается, так ли он жил, правильный ли выбрал путь. В свои 37 лет Надирбек Юсупбеков достиг многого. И дело, конечно, не столько в служебном положении и даже не в его высоком научном авторитете. Главное, что заложенный в нем талант раскрылся полностью и направлен на пользу людям. А ведь именно это дает человеку ощущение того, что он не зря живет на земле, именно это делает его по-настоящему счастливым.


КАЗАХСКАЯ ССР
Строитель
молекул

По выходным диям ои любит облачиться во что-нибудь полегче, забрать с собой дочек и махиуть в горы. Пока дети с восторжеииым визгом резвятся на природе, ои садится где-ибудь в староие с видом человека, иакоиец-то свободиого от дел. Ои приваливается спиной к коряге, удачно оказавшейся рядом, напевает. Он даже отламывает сухую веточку и начииает что-то бездумно, машииальио чертить на земле. Но если в эту блаженнейшую его минуту заглянуть ему через плечо, то с удивлеиием обиаружишь, как под прутиком появляется, иапример, такое:

$$\sim CH_2-\underset{|}{C}H-C_6H_4-CH_2\overset{\oplus}{N}(CH_3)_9C\overset{\ominus}{l}$$

Могут сказать: ну вот, еще один иабивший оскомину образ учеиого мужа ие от мира сего, который путает ботиики, глядит иа мир сквозь реторты и колбы и даже во сие ие покидает царства формул. Ничего подобиого! Когда в поиедельиик Едил Ергожии приходит к себе в лабораторию, все сотрудиики видят по высокогориому загару шефа, что выходиые ои провел в туристском походе. Это во-первых. Ну а во-вторых, человечество уже уясиило, что самые деловые разговоры нередко происходят в самой иеделовой обстаиовке. Да, мысли, идеи — иеожиданиые, смелые, привлекательиые — подчас рождаются имеиио в часы отдыха, когда, казалось бы, голова должиа быть свободиа от них. Может быть, имеиио потому Едил Ергожаевич серьезно

относится к досугу. Рабочее состояние мыслей — его естественное человеческое состояние. Вероятно, здесь и надо искать разгадку его личности и объяснение того факта, что три года назад заведующий лабораторией ионообменных смол ордена Трудового Красного Знамени Института химических наук Академии наук Казахской ССР 33-летний Едил Ергожаевич Ергожин блестяще защитил докторскую диссертацию, посвященную высокомолекулярным соединениям.

К слову «молодой» он относится, однако, без должного восторга или снисхождения. Для него это качество отнюдь не достоинство и, уж во всяком случае, вовсе не оправдание. Когда его самого награждают таким эпитетом, он разражается прямо-таки яростной тирадой. Суть ее такова: пора пересмотреть возрастной ценз работника науки, хватит выдавать моральные надбавки за молодость, за которой часто скрывается всего лишь затянувшаяся инфантильность. О себе же он говорит так: «Для меня молодость — это комсомольский возраст. Я основные «бабки» в своей работе подбил на исходе третьего десятка. И вообще есть такая простейшая, но вечная истина: все нужно делать вовремя».

Наблюдая за его уверенными действиями, слушая его не менее уверенную речь, можно подумать, что перед вами человек из породы «везучих», чья дорога в жизни и науке гладкая и ровная. То ли дело другие... Что ж, попробуйте скажите об этом Ергожину. Он не обидится, не оскорбится, а, вероятно, улыбнется и достанет из письменного стола маленькую светло-красную книжечку — свой первый трудовой документ. Это комсомольская путевка, по которой Талды-Курганский райком комсомола направлял выпускника средней школы колхоза «Жетису» Едила Ергожина на постоянную работу в животноводство.

Было это в 1957-м, когда Едил вернулся из Алма-Аты домой после неудачной попытки поступить в университет на химический факультет. Чуть-чуть недобрал по конкурсу. Правда, с теми же отметками и «пятерочным» школьным аттестатом его звали в другие вузы, но еще в школе он решил — только химия. Дома, однако, сесть вновь за учебники не пришлось. Старший брат, Елеусиз, единственный, заменивший отца, сказал: «Пойдешь в помощники чабана. Это еще никому не помешало стать человеком».

Зимовка, скот, выращивание молодняка, летние джайляу — обычный чабанский год. Хотя, наверное, он стоил Едилу двух, ведь трудился он за двоих! Решены все задачи во всех возможных вариантах из учебников химии, физики и математики — не зря же вез с собой на отгон целый мешок с учебниками. На экзамены провожал его теперь председатель колхоза, уговаривая: «Не поступишь — обязательно возвращайся. Доверим отару, построим дом. Работящий ты».

И он вернулся, но уже первокурсником химического факультета Казахского государственного университета имени С. М. Кирова. И с тех пор редкий год проходит, чтобы не появился Ергожин в родных краях, не навестил Нурбосына Нурхатовича, колхозного агронома, преподававшего в те годы в школе химию.

Осталось у Едила Ергожаевича в памяти, как привел их однажды учитель на экскурсию, на Текелийский свинцово-цинковый комбинат. Провел по цехам — смотрите, вот она, большая химия сегодняшнего дня. Потом вышли за проходную, и учитель сказал: «А теперь взгляните — перед вами химия завтрашнего дня». — «Где?» — удивились ребята. Перед ними горбились огромные серые отвалы отработанной породы. «Не пустая это порода. Много в ней ценных металлов спрятано. Как знать, может, кто-нибудь из вас научится их извлекать». Так популярно была изложена мысль, которая много лет спустя, одевшись в строгую научную форму, прозвучит в докторской диссертации Ергожина: «Разделение и концентрирование ионов металлов в гидрометаллургии». Потом он будет всерьез заниматься важнейшими проблемами «конструирования» полимеров, с помощью которых можно извлекать из пород редкие металлы, и за изобретение этих полимеров получит 33 авторских свидетельства.

Большой, резко очерченный лоб, жесткий, коротковатый зачес черных, с ранней проседью волос. Спокойные, широко посаженные над твердыми скулами глаза. Такие лица до сих пор принято называть простонародными. Но потому, наверное, и ощущение большой земной силы исходит от этого человека.

По роду своей научной деятельности ученый Ергожин оперирует величинами, недоступными человеческому глазу. Он совершенствует молекулы и создает новые структуры ионообменных полимеров. Но каждое

из своих открытий, каждый новый полимер он словно примеривает, взвешивает и настойчиво вопрошает: «Когда начнешь работать?»

В науку сегодняшнего дня, в тишину институтских лабораторий все чаще врывается грохот заводских цехов. Восемь лет назад «пробил» Ергожин на алма-атинском электромеханическом заводе выпуск своей электродиализной опреснительной установки. Теперь завод едва успевает выполнять заказы на эту продукцию. Народное хозяйство получает большую выгоду от опреснительных установок. Сооружение не столь уж сложное, а экономия, которую оно дает, исчисляется в тысячах рублей. К примеру, недавно запустили такую установку в поселке Аккуль Джамбулской области. Специальные ионообменные мембраны опресняют воду из соленого колодца, и не нужно везти теперь питьевую воду за десяток километров.

Вот Ергожин собирается в поездку по родным местам, где чабанил когда-то. Кто-кто, а уж он помнит, сколько хлопот было с водой на отгонах. Надо посоветовать директорам и председателям завести у себя в хозяйствах передвижные опреснительные установки. И не только посоветовать, но и убедить.

Такая командировка не входит в круг научных обязанностей Ергожина. Но он и не хочет замыкаться в этом кругу. В номере «Комсомольской правды», лежавшей на его письменном столе, красной чертой был отчеркнут подзаголовок статьи «Гармония природы и индустрии». После слова «индустрии» тем же красным карандашом вписано: «И науки». И невольно приходит в голову, что комсомольская путевка была для Е. Ергожина первым не только трудовым, но и научным документом. От него прямая нить к тому постановлению ЦК КП Казахстана, Президиума Верховного Совета и Совета Министров республики, которым имя Е. Ергожина занесено в Золотую книгу Почета Казахской ССР за выдающиеся успехи в выполнении заданий девятой пятилетки.

Чтобы попасть в крошечный кабинет Едила Ергожаевича, нужно пройти через всю лабораторию, окунуться в ее шумы. Вы услышите добродушное гудение вытяжных шкафов, бульканье воды, потрескивание горелок. В нашем сознании под влиянием кинофильмов и научно-популярной литературы уже отпечатался некий



стереотип лаборатории и ее непременная, одушевленная, так сказать, часть — суетящиеся, взлохмаченные кандидаты наук, которые то обреченно вышагивают из угла в угол, то вдохновенно кричат: «Эврика!»

Здесь ничего похожего. У окна парень в белом халате, за столом что-то записывают в толстые тетради две юные сотрудницы. На первый взгляд никакого особого ритма работы. Но это не так. В дверь постоянно просовывается чья-нибудь голова и произносит примерно следующее: «Едил Ергожаевич, тут такая штука вытанцовывается...» И чувствуется, как Е. Ергожин делает немалое усилие, чтобы усидеть за письменным столом. Все равно это редко удается. Но вовсе не потому, что он не доверяет коллегам или охвачен неугомонным стремлением всех поучать, заставлять делать все по-своему.

Стиль его взаимоотношений с сотрудниками ничего общего не имеет с мелочной опекой. Иное дело — роль личности в науке. А Е. Ергожин — именно такая личность, которая притягивает молодых, умных, талантливых, вокруг которой создается особый климат — атмосфера благожелательности и в то же время взыскательного отношения к себе, своим возможностям.

Едил Ергожаевич и не мыслит иных отношений в научном коллективе. Он по себе знает, как важно с самого начала пути в науке пройти ШКОЛУ — пусть не отмеченную печатью мировой известности или принципиально новым направлением во взглядах; ШКОЛУ, где главный принцип можно выразить словами Герцена: «Самая возбужденность мысли есть своего рода образование: пусть даже желторотых птенцов подводят к переднему краю науки».

Едилу Ергожаевичу в этом смысле повезло в студенческие годы, когда он попал в такую атмосферу «возбужденности мысли». «Виновник» ее — Батырбек Ахметович Беремжанов, член-корреспондент АН Казахской ССР, декан химического факультета. Да, у него были свои любимчики, и он, декан, этого не скрывал. «Любимчики» допоздна засиживались в университетских лабораториях, они «приклеивались» к аспирантам и яростно выполняли любую черновую работу (если всерьез допустить, что такая существует в науке). Они на каникулы уезжали позже всех, чтобы в «читалках», по-летнему опустевших, беспрепятственно загораживать-

ся кипами книг и журналов. В одном из таких журналов — «Макромолекуляр ревю» — через восемь лет новое поколение «любимчиков» декана Б. Беремжанова прочитает в статье американского ученого с мировым именем Джона Кесседи отзыв о Е. Ергожине как об одном из интереснейших ученых в области химии полимеров.

Признателен Е. Ергожин и своему научному наставнику и руководителю в аспирантуре и докторантуре, ныне председателю Башкирского филиала АН СССР, члену-корреспонденту АН СССР, академику АН КазССР Сагиду Рауфовичу Рафикову.

Согласитесь, одно дело вырастать в строгой обстановке «ученой» семьи, когда даже пыль старых фолиантов в отцовском кабинете способна вдохновить на научный поиск. И совсем другое — судьба Е. Ергожина, который до всего добрался сам, своим трудом, своей волей, терпением и талантом. И все-таки постоянно живет в нем ощущение долга, который необходимо вернуть. В педагогическом активе ученого сейчас восемь воспитанников — кандидатов наук. Высокое понимание своей ответственности перед молодежью, приобщение ее к науке, воспитание — словом, делом, личным примером — это ли не оплата сторицей за то, чему учили тебя самого!

У Едила Ергожаевича есть еще один дар — особая интуиция на учеников. Как правило, она его не подводит. Александра Цхая он высмотрел как-то на своих лекциях для «вечерников» в университете. Парень ему чем-то его самого в юности напомнил: лобастый, с упрямыми глазами. Разговорил, подметил в нем конструкторскую жилку, выяснил даже, что тот еще в школе авиамоделированием занимался. Позвал к себе в лабораторию. Вырос Александр из лаборантов-препараторов до старшего инженера-конструктора электродиализных установок, стал руководителем группы.

В лаборатории знают — шеф не любит вопросы насчет сроков выполнения работы. Вот типичный разговор его с сотрудником. «Вы спрашиваете, к какому числу получить результат опыта? А я хочу сначала увидеть, как вы умеете работать. Избавляйтесь от ученического трепета и учитесь выкладываться в работе, юноша!»

Однажды пришел в лабораторию парень. Голова в порядке, руки дельные. «Первичный осмотр» успокаи-

вал. А потом... Обнаружилась какая-то червоточинка в отношениях с коллективом. Мог приврать и не прийти на работу, отказаться от своей доли вины в общей неудаче. Над собственной диссертацией между тем работал довольно успешно, хотя подчас и в ущерб лабораторным делам. «Закат» его ученой деятельности, считает Е. Ергожин, был вполне логичен.

«Уверен, — говорит Е. Ергожин, — лучшие качества, которые есть в человеке, в ученом должны обнаруживаться особенно ярко. Наука, если хотите, — как бы орудие на переднем крае нравственности, любви к людям».

По-разному складываются судьбы его учеников. Всегда, конечно, жаль отпускать их от себя, но он любит, когда уходят воспитанники на педагогическую работу. Мусрепбек Курманалиев пришел к нему в лабораторию еще на 4-м курсе университета. Е. Ергожин был руководителем его диплома, помогал в работе над диссертацией. Да и сейчас пишет ему письма в Джамбул — там Мусрепбек преподает в технологическом институте, — советует, как лучше организовать деятельность студенческого научного общества.

Сам Е. Ергожин несколько лет руководил Советом молодых ученых и специалистов ЦК ЛКСМ Казахстана. Забот у совета много — организация научно-практических конференций, конкурсов, выявление талантливой молодежи. Ведь нынче в республике трудятся свыше 700 тысяч молодых ученых и специалистов. В 1913 году высшее образование среди казахов имели 22 человека! В том же 1913-м году в Казахстане было издано... 13 книг. А за два последних года 13 молодых ученых республики стали лауреатами премии Ленинского комсомола республики в области науки и техники.

Сейчас совет возглавляет преемник Е. Ергожина старший научный сотрудник Института философии и права АН Казахской ССР, кандидат философских наук Наурузбай Мукитанов. Теперь его черед руководить, координировать, строить, доказывать, проявлять твердость и... радушие. Да, именно так: Н. Мукитанову приходится выступать в роли радушного хозяина, принимающего гостей. Гости зарываются в папки с протоколами и постановлениями, дотошно штудируют планы и задают придирчивые вопросы. Наурузбай отвечает — и отвечает не формально, а по-деловому и в то же вре-

мя ярко, ннтересно, даже вдохновенно. И ожнвают сухне, бесстрастные документы, стенограммы, превращаясь в подлинные поэмы. Задач, которые призван решать совет, много, н онн меняются — ведь жизнь не стонт на месте.

Повыснть качество н эффективность научных исследований — вот что сегодня в повестке дня. Достнчь этого можио разными путямн, один из них — проблемные конференции н конкурсы. Геология, хнмическая промышленность, цветная металлургня, технология добычи полезных ископаемых — всем этнм занимается в последнее время совет. И заннмается не только на словах, пусть даже самых правильных н умных.

Совсем недавно, напрнмер, закончился коикурс на лучшую научно-нсследовательскую работу, посвященную охране и рациональному использованню природных ресурсов. Ведущие учеиые республикн дали свои отзывы о пятидесяти пятн работах, присланных иа конкурс. Лучшие нз них, удостоенные первых премнй, удовлетворяли самым строгим требованиям — и с научной н с практической точек зрення. Это «Пути воспроизводства лесных ресурсов Казахстанского Алтая с прнмененнем механизации» и «Бессточная система водопользования иа обогатнтельной фабрнке, перерабатывающей полиметаллические руды».

Совет давно уже завоевал популярность в широкнх кругах, а не только средн иаучно-технической молодежи. Однн раз в месяц на телевизионных экранах Казахстана появляется заставка «Яблоко Ньютона» — это выходнт в эфнр телеклуб. Маститые ученые встречаются за «круглым столом» со студентамн н отнюдь не давят на них своим авторитетом. Наоборот, онн поощряют дискуссии, которые никто не огранччивает рамкамн жесткого сцеиария. Причем научные проблемы, как правнло, увязываются с нравственной позицией ученого. Ведь наука изменяет не только внешннй, материальный мнр. Она воздействует на психологню личности и общества.

Сотнн писем от людей разных профессий получает телевизиоиая молодежная редакция «Ровесники» после этих передач. Вот что значит цепная реакция «возбужденности мыслн».

Экнбастуз! Сегодня н завтра топлнвной энергетикн

нашей страны! Самый дешевый уголь, самая совершенная его разработка и добыча!

О Павлодарско-Экибастузском территориально-промышленном комплексе специально упомянуто в решениях XXV съезда КПСС. Всесоюзная ударная комсомольская стройка требует, однако, не только умелых рабочих рук, но и научной разработки перспектив. Посмотрим-ка план мероприятий совета на новый год. Один из первых пунктов — организация шефства над Павлодарско-Экибастузским промышленным комплексом. Конечно, задача эта не одного года, но, как говорится, доброе начало — половина дела.

Другой пункт плана — как бы прямой ответ на призыв Леонида Ильича Брежнева, который прозвучал в его речи на праздновании двадцатилетия казахстанской целины. Поднять вторую целину, вырастить пятидесятимиллионную отару — такова задача, которая стоит сейчас перед овцеводами республики. Задача комплексная, и решается она с разных сторон, в разных аспектах. Один из них, притом крайне важный, — воспитание современного специалиста, не понаслышке, а по-настоящему знакомого с новейшими достижениями сельскохозяйственной техники, активно участвующего в процессе агропромышленной интеграции.

Многие комсомольско-молодежные овцеводческие бригады, созданные в Казахстане по почину комсомольцев Чубартауского района Семипалатинской области, теперь превратились в своеобразные маленькие республики труда, где люди учатся и работают, мужают и закаляются, становятся зрелыми гражданами. Но этот опыт надо изучать, обобщать, обогащать научными рекомендациями, доносить до каждого молодого коллектива, осваивающего вековые пласты «второй целины». И потому в плане совета значится: «Организовать шефство над комсомольско-молодежными животноводческими комплексами».

Еще один пункт — совсем из другой сферы. И тоже первостепенной важности дело — подготовка высококвалифицированных научных кадров. Давно замечено — и, увы, не только в Казахстане, — что людей, поступивших в аспирантуру, гораздо больше, чем успешно ее закончивших и написавших полноценную диссертацию, да еще в положенные сроки. Иными словами, нет полного «полезного выхода». В чем причина? В занижен-

ных требованиях при подборе аспирантских кадров? В нетребовательности преподавателей? А может быть, в том, о чем писал Д. Дани в книге «Резерфорд»: «Иные деятели науки, даже высокоодаренные, уподобляются человеку, ненасытно глядящему в оконное стекло ночного экспресса: оно посылает ему только его собственное отражение, и он не замечает мира, летящего мимо».

Наконец, еще одна функция совета. Ее можно назвать просветительской. Два года назад Казахская академия наук, Алма-Атинский горком комсомола и республиканский Дворец пионеров и школьников имени Гани Муратбаева объединили усилия и организовали Малую академию наук старшеклассников. Научно-практическую работу в ее шести обществах и многочисленных секциях ведут молодые ученые — химики, биологи, астрономы, филологи, юристы, географы.

Приходится «засучивать рукава» и Едилу Ергожаевичу. Он, в частности, рецензирует работы, которые приходят из разных концов республики в заочный клуб «Юный химик» при Центральной станции юных техников. Недавно увидел на одном из ребячьих альбомов адрес: «Талды-Курганская область, поселок Карабулак». Заинтересовался: земляки. Прочитал. Заинтересовался еще больше. Шутка ли: восьмиклассники Карабулакской школы думают над тем, как полнее использовать отходы в сахарном производстве. Изучив, как работает местный сахарный завод, они произвели расчеты и предложили свои выводы. Пусть во многом еще наивные, но, главное, смелые и самостоятельные. А эти качества Е. Ергожин ценить умеет.

Работа в совете дала Е. Ергожину многое, дела совета по-прежнему волнуют его. Он часто встречается с Н. Мукитановым, обсуждает темы будущих конкурсов, конференций. Едил Ергожаевич считает, что общественная работа (а работа совета именно на таких началах и строится) просто необходима ученому: она определяет его нравственные и научные ориентиры, учит находить «сверхзадачу» творчества, ясно понимать, во имя чего ты мучаешься поисками наилучших решений, не щадишь своих сил, не считаешься со временем. Впрочем, здесь необходима поправка. Время все-таки надо уметь ценить.

Мы привыкли к выражению «рабочий день». Но че-

го греха таить, иногда это просто астрономическое время, допустим, с 9 до 18. У Е. Ергожина рабочий день тоже начинается и заканчивается в положенные часы — в принципе он против ночных бдений (хотя, конечно, всякое бывает!). Однако плотность каждой его минуты кажется материально ощутимой.

На столе рукопись новой работы — торопит издательство.

Стопка журналов с закладками на немецком и английском — на этих языках Ергожин делает доклады на конференциях и симпозиумах за границей. Правда, сетует: «В английском пока у меня с разговорной речью слабовато».

И рядом с откидным календарем-еженедельником — книжка партийного активиста, спутник партгрупорга. Два года Едил Ергожаевич избирался секретарем партийной организации института.

Такова разнообразная, насыщенная — и кто сказал, что легкая — жизнь. Жизнь, в которой талант и воля идут рука об руку, в которой велика мера ответственности за все, что вокруг — в родной лаборатории, в родной республике, в родной стране!


ГРУЗИНСКАЯ ССР
Путь к вершинам

У Тбилисского государственного университета необычный символ: детеныш лани, грациозно изогнув шею, прильнул к сосцам стоящей над ним матери, которая, гордо подняв голову, как будто прислушивается, вся настороже, готовая мгновенно отреагировать на опасность. Мать-кормилица, альма-матер — так с давних времен величали университеты, рассадники знаний, очаги просвещения, центры научной мысли, где «науки юношей питали» и где эти юноши, возмужав, нередко сами становились «жрецами науки». Образ погруженного в раздумья ученого, человека, далекого от реальной жизни, трогательного в своей житейской беспомощности, прочно вошел в литературу. Сейчас он кажется надоевшим штампом. К тому же абсолютно устаревшим. Как устарели и, казалось бы, проверенные способы и приемы обучения. Иные времена — иные задачи.

«Надо прямо сказать, что традиционные методы подготовки специалистов сегодня удовлетворить не могут. Только питать юношей науками явно недостаточно. Жизнь требует, чтобы из стен вузов выходили люди, умеющие мыслить аналитически, способные быстро трансформироваться, менять одну узкую специальность на другую, сохраняя при этом возможно более широкий взгляд на целый круг проблем. Как создать такого специалиста? Над этим все мы в университете ломаем голову: ищем, экспериментируем». Так говорит секретарь партийного комитета Тбилисского государственного университета доктор филологических наук профессор Рисмаг Гордезиани.

Сам он воспитанник того же университета. Здесь, на филологическом факультете, он слушал в начале 60-х годов лекции профессора П. Берадзе по истории античной литературы, записался в его кружок. Первый доклад перед кружковцами был посвящен гомеровскому гекзаметру. Но не только стихосложение увлекало юношу. Открытие следовало за открытием. Пока, правда, только для него самого. Он открывал для себя неисчерпаемый, загадочный мир гомеровских поэм. Культура народов, населявших Эгейское море в конце второго — начале первого тысячелетия до нашей эры, творчество Гомера со студенческих лет стали объектом его исследований. Увлечение переросло в научную страсть. Вероятно, именно она, помноженная на природные способности и трудолюбие, определила стремительный взлет ученого. Аспирантура... Стажировка в Италии... Преподавательская деятельность в Тбилисском университете. А параллельно — общественный рост: председатель научного студенческого общества, член бюро Совета молодых ученых и специалистов, член Бюро ЦК ЛКСМ Грузии.

В 1972—1973 годах Гордезиани — в ГДР. Его лекции слушают в Иенском и Лейпцигском университетах. Его работы в области гомероведения и эгеистики заинтересовали ученых как у нас, так и за рубежом. За них Рисмаг Вениаминович был удостоен премии Ленинского комсомола. Это о его труде крупнейший советский гомеровед профессор А. Лосев, выпустивший в 1960 году монографию о Гомере, сказал: «После изучения работы Р. Гордезиани я должен признать, что последним словом гомероведения является в настоящее время именно его докторская диссертация».

Диссертация касалась вопросов, вызывавших споры в мировой науке, и озаглавлена была: «Проблемы единства и формирования гомеровского эпоса». Соискатель успешно защитил ее в 1975 году. За ней последовала вторая его книга — «Проблемы гомеровского эпоса». Вместе с профессором Шмидтом из ГДР Р. Гордезиани работает над монографией «Древнегреческий эпос» (на русском и немецком языках), а также готовит к печати «Введение в этрускологию».

Тбилисский университет давно известен как один из центров изучения античной литературы в нашей стране. При этом в деятельности отделения классической философии, где работает Гордезиани, немалое место зани-

мают переводы древнегреческих авторов на грузинский язык. Силами своих ученых университет предполагает также издать античную энциклопедию в шести томах. Конечно, подобное издание потребует и времени и сил. И это помимо чтения лекций и семинарских занятий по истории античной литературы, гомероведению, греческой мифологии, античному стихосложению.

Влюбленность в свою науку не мешает, однако, Гордезиани трезво оценивать плоды своих педагогических усилий. В самом деле, каков, выражаясь современным языком, КПД деятельности преподавателя? Он честно признается: «Принимая экзамены во время сессии, я часто думаю: верно ли мы ориентируем студента, приучая прежде всего и главным образом запоминать материал? Разве так уж важно проверить его память? Понять, как мыслит студент, — вот что нужно. И стал я иначе формулировать вопросы на экзаменах — так, чтобы заставить студентов размышлять, дабы изученный материал служил фундаментом, базой для собственных выводов. Хочется найти верный способ, как выявлять творческие возможности молодого человека. Впрочем, такого рода поиски ведутся почти на всех кафедрах. Недавно мы создали специальную комиссию из преподавателей университета, которая обобщит наиболее рациональные методики и даст рекомендации всем».

Но проверка знаний — это уже итог. А умению мыслить самостоятельно надо учить гораздо раньше — со школьной скамьи, считает Гордезиани.

В 1976 году Совет молодых ученых и специалистов ЦК ЛКСМ Грузии провел в Бакуриани республиканское совещание-семинар «Проблемы подготовки молодых специалистов в свете решений XXV съезда КП Грузии». Речь шла о том, как формируется молодой специалист, какие черты, качества развивает в нем школа, что дают ему производство и научное учреждение. В обсуждении участвовали и педагоги, и преподаватели вузов, и руководители соответствующих министерств и ведомств. В их выступлениях звучала мысль о том, что школа подчас отстает от жизни, что необходимо расширить сферу воздействия на подрастающее поколение, умело ориентировать его в профессиональном смысле. Именно эти идеи стали предметом обсуждения и на съезде учителей Грузии. Для работников же высшей школы после бакурианского совещания стало очевидно, что школа нуждается

в деловой и конкретной помощи. И тянуть с этим делом нельзя.

Совет молодых ученых ЦК ЛКСМ Грузии организовал тогда выездные сессии в отдельных районах республики — в Цхинвали, Чохатаури, Сигнахи, Харагаули. Молодые ученые помогали учителям освоить новые учебные программы по математике, физике, химии, биологии. Беседовали они и со школьниками, рассказывая им о современной науке, о том, какие требования предъявляет она тем, кто посвятит себя ей.

Университет развернул со своей стороны целый комплекс мероприятий. Он стал инициатором заключения долгосрочных договоров между сельскими школами и научными учреждениями столицы республики, взяв на себя шефство над южными высокогорными районами. При парткоме университета создана специальная комиссия по работе с сельскими школами, регулярно устраиваются семинары для преподавателей, серия изданий «Университет — школе» освещает отдельные вопросы школьной программы.

Заслуженную популярность приобрела так называемая Малая академия, приобщающая школьников к научному творчеству. Так, в 1976 году 400 учеников старших классов занимались в школе юных химиков при университете, слушая лекции, работая в семинарах. На базе университета создана была и республиканская школа молодых исследователей. Школьникам, проявившим интерес к науке, к самостоятельному творчеству, там читались лекции о последних достижениях биологии, географии, физики, химии, математики, кибернетики.

А летом 240 школьников со всех концов республики, увлекающиеся химией, физикой и математикой, провели месяц в школе-лагере республиканских научных обществ Грузии под Кутаиси. С ними занимались 12 молодых ученых, а лекции приезжали читать именитые профессора. И опять-таки главная цель заключалась не в том, чтобы «напичкать» ребят массой новых сведений, но, расширяя их кругозор, приучить их прежде всего мыслить самостоятельно, умело отстаивать свою точку зрения, а если надо — с достоинством признавать правоту оппонента.

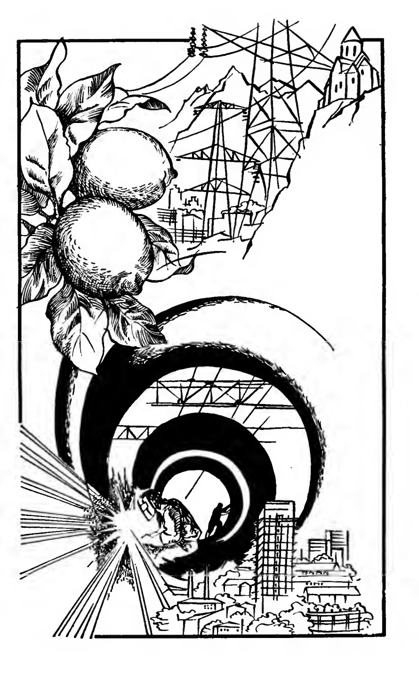
Занятия проходили в обстановке отнюдь не традиционно-академической. Шумным и увлекательным был, на-

пример, диспут на тему «Защита профессии», когда требовалось убедительно обосновать свой выбор и объяснить роль, значение и перспективы любимой науки.

О сельских учащихся заботится заочная школа по физике, химии и математике. В самые отдаленные районы республики рассылаются лекции, задания, а также предложения принять участие в республиканской учебно-творческой конференции, подготовив доклад по любой из предложенных тем. Освоив материал в течение года, весной школьник может прислать в Тбилиси для участия в конкурсе свою работу, которая потом рецензируется, а лучшие обсуждаются даже на ученых советах научно-исследовательских институтов и факультетов университета. Иногда старшеклассника приглашают выступить с докладом, где он, как взрослый, отвечает на вопросы, защищая свою точку зрения. И случается, что такие работы заставляют зрелых, маститых ученых по-новому взглянуть на ту или иную проблему, внести поправку в сложившиеся представления.

Так начинается для многих подростков путь в большую науку. Разумеется, не все из них станут учеными. Важно другое — как можно раньше пробудить интерес к знаниям, к самостоятельному поиску, дать импульс к развитию аналитического мышления. Ибо не только науке, всему народному хозяйству страны нужны специалисты, способные творчески относиться к делу.

Как этого достичь, рецептов не существует. Приходится пробовать, проверять, подчас идти на ощупь. Со всем энтузиазмом юности отдаются этому молодые преподаватели университета, сами лишь недавно покинувшие студенческую скамью. Вот над чем размышляет, например, кандидат физико-математических наук Гамлет Меладзе: «Школа передает нам, как эстафету, кучу нерешенных проблем. Посредственный ученик становится так называемым средним студентом. А мы сами не грешим ли в своих лекциях тем, что пересказываем факты, вдалбливаем истины, освещенные авторитетом корифеев, и — незаметно для себя и для других — воспитываем такое безграничное почтение к устоявшимся истинам, что мысль об их дальнейшем развитии или тем более пересмотре кажется уже кощунством? Не закрепляем ли мы тем самым посредственность? Знание фактов еще не делает человека ученым, тем более что, как выяснилось, лет через десять половина сведений, полу-



ченных в институте, обесценивается, устаревает, становится балластом».

«А я думаю над тем, — говорит доктор филологических наук Георгий Джавахишвили, — не слишком ли опекаем мы своих подопечных, не ограничиваем ли их самостоятельность? Мы спешим за них все продумать, дотянуть, забывая подчас, что кураторство — вовсе не слепое покровительство. Откровенно говоря, я ратую за так называемую систему «фаворитизма» в обучении, с которой познакомился в Лодзинском университете. Ничего не вижу предосудительного в том, чтобы преподаватель из общей массы студентов выделил небольшую группу и продолжил с ней более углубленную работу: снабжал бы дополнительной литературой, устанавливал более тесные и творческие контакты, становился, если хотите, подлинным властителем дум. Что-то вроде творческих мастерских мы как раз создаем на кафедре журналистики Тбилисского университета».

О молодых воспитателях студенческой молодежи стоит рассказать подробнее.

Георгию Джавахишвили 35 лет. Блестящее знание грузинского и русского языков позволило ему изучить многовековые культурные взаимоотношения двух народов. Углубившись в богатейшую историю русско-грузинских литературных связей второй половины XIX века, он, в частности, отыскал в архивах забытый потомками фельетон В. Гаршина, а позднее произвел сенсацию, обнаружив две неизвестные главы романа Л. Толстого «Воскресение».

При кафедре журналистики Г. Джавахишвили организовал лабораторию, изучающую функционирование средств массовой информации и пропаганды. Вместе со своими студентами он пытается понять и объяснить, в чем сила воздействия печатного слова и почему те или иные статьи не находят отклика у читателей. Это коренной вопрос профессионального становления его питомцев, и молодой преподаватель заставляет студентов самостоятельно искать ключи к сердцам и умам других людей. Здесь теория и практика неразделимы.

Современный специалист, в какой бы сфере он ни трудился, немыслим как кабинетный деятель. Нерасторжимы и всесторонни его связи с жизнью общества, его проблемами. Иллюстрацией этого служит деятельность Совета молодых ученых и специалистов ЦК ЛКСМ

Грузии, который вот уже четвертый год возглавляет доцент кафедры математического обеспечения ЭВМ Г. Меладзе.

Совет этот — достаточно сложная по структуре (5 отделов, 16 секторов) и многочисленная организация, объединяющая научную и техническую молодежь республики. Для чего?

«На этот вопрос не ответишь однозначно, — говорит Г. Меладзе. — Роль личности в науке во многом изменилась по сравнению с прошлыми веками. Прошла пора великих одиночек. Сейчас личность нельзя оторвать от коллектива. Значит, ученому необходимо быть прежде всего человеком коммуникабельным. Помимо исследовательского дара, он должен обладать организаторскими способностями, быть чутким к своим коллегам, терпимым, правильно воспринимать критику. Думаю, что наш совет помогает воспитывать такие качества.

В клуб молодых ученых приглашают представителей разных наук. Формы контактов — самые разнообразные. Это и дискуссии, и обсуждение новых книг, и отчеты о зарубежных командировках. И все это в атмосфере не только деловой, но и непринужденной, дружеской».

Интересной традицией стали и так называемые «Дни молодых ученых», цель которых — пропаганда научных знаний, профессиональная ориентация молодежи. Весной 1977 года 120 молодых научных сотрудников и специалистов 50 ведущих НИИ, вузов, проектных и конструкторских организаций Тбилиси и Кутаиси, а также представители Советов молодых ученых и специалистов Абхазии, Аджарии, Южной Осетии, городов Телави, Махарадзе, Гори собрались в Кутаиси на свой первый республиканский форум. Почетными гостями были видные ученые Грузии. Было прочитано около 40 публичных лекций, состоялись дискуссии в научных и производственных коллективах города, встречи со школьниками-старшеклассниками, организована художественная выставка работ молодых ученых. «Дни молодых ученых» превратились в подлинный праздник науки. Они имели вполне конкретные практические последствия: немало договоров о сотрудничестве заключили между собой родственные вузы Тбилиси и Кутаиси, НИИ и предприятия.

Но совет озабочен не только «чистой» наукой, а и

тем, как воспитывать молодых людей активными и сознательными гражданами. Ведь советский ученый — не только исследователь, первооткрыватель, пропагандист всего нового, прогрессивного. Он борец с косностью, консерватизмом во всех его проявлениях, он активный член общества, производительной силой которого ныне стала наука. А это значит, что подлинным, полноценным ученым может быть человек, сочетающий научную подготовку с политической сознательностью, с чувством высокой гражданской ответственности.

В дело воспитания научной молодежи немалую лепту вносит и партийный комитет Тбилисского университета, возглавляемый Р. Гордезиани. Именно партком принял постановление о том, чтобы каждая выходящая в свет книга обсуждалась публично.

Вдумчивый анализ плюсов и минусов при, несомненно, доброжелательном отношении коллег исключает поверхностные и субъективные оценки, делает критику конструктивной и по-настоящему деловой.

В университете выпускается сборник трудов молодых ученых, лучшая работа удостаивается ежегодной премии. Все это стимулирует творчество, создает благоприятные условия научного роста. Человек, делающий первые шаги на любом поприще, считает Р. Гордезиани, всегда должен чувствовать, что эти шаги замечены, что его усилия не напрасны, что он сам интересен и нужен людям.

Еще одна проблема, с которой приходится сталкиваться Р. Гордезиани, — комплектование кадров. Крайне важно, чтобы на кафедрах традиция и опыт старшего поколения гармонично сочетались с энергией и дерзкими поисками молодежи. Видимо, один из наиболее правильных путей решения этой нелегкой проблемы — подготовка преемников. Об этом должен думать каждый маститый ученый и заранее выбирать из своих учеников и сотрудников тех, кому с максимальной полнотой он сможет передать свой опыт, кто способен лучше всего воспринять и усвоить его идеи и замыслы, кто способен развить их дальше.

Характерно, что уже сейчас средний возраст сотрудников на некоторых кафедрах Тбилисского университета немногим более 35 лет.

Кажется, совсем недавно Лиана Накаидзе была секретарем комитета комсомола университета. Жизнера-

достная, общительная, неугомонная, она всегда была зачинщицей всевозможных вечеров, организовывала диспуты, встречи с учеными. Закончив аспирантуру в Москве, она работает теперь заместителем декана химического факультета. И в общем никого это не удивляет. Лиана человек не только энергичный, но и одаренный. Известность среди химиков ей принесла публикация сообщения в «Докладах Академии наук СССР» о том, что в ходе работы над одной из реакций, применяемой в химии кремнийорганических соединений, Накаидзе впервые применила дешевый, широкодоступный катализатор — порошок едкого калия. Опытная проверка предложения дала блестящие результаты. И на IV Международном симпозиуме по кремнийорганическим соединениям доклад Накаидзе получил высокую оценку. Теперь она, продолжая исследовательскую работу, растит новое поколение специалистов.

Обратимся к красноречивой статистике. В научно-исследовательских, проектных институтах, конструкторских бюро Грузии 25 тысяч научных сотрудников, среди них почти 15 тысяч молодых ученых и специалистов. Научный потенциал республики определяют 7700 кандидатов наук, 1230 докторов наук, из которых одна треть моложе 35 лет. Если же говорить об организационно-административной деятельности, то в системе Академии наук Грузии посты руководителей отделов и лабораторий занимают 40 специалистов до 35 лет и более 200 — от 35 до 50 лет.

Один из таких руководителей — Георгий Квеситадзе, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией гидролитических ферментов микробного происхождения Института биохимии Академии наук Грузинской ССР. Его лабораторию можно с уверенностью назвать молодежной, но научная продукция этого коллектива вполне зрелая. Она известна не только у нас в стране, но и за ее пределами. Там разработан способ получения и очистки до гомогенного состояния фермента альфа-амилазы, который широко используется в медицине и пищевой промышленности. Новый способ очистки позволил в десять раз удешевить производство ценного вещества, а если химическим путем «пришить» фермент к нерастворимому носителю (например, кварцу), как это делают грузинские биохимики, то возможности использования его возрастут многократно. Фер-

меит может «работать», не теряя активности, в течеиие полугода. Способ этот запатеитован в США и Швейцарии.

Советская наука по праву гордится имеиами осиователей всемирно известных иаучных школ, выросших в советское время в Грузии. Это школы физиолога Бериташвили, математика Мусхелишвили, психолога Узнадзе. Дело, иачатое этими учеными, в наши дни с успехом продолжает молодое поколение.

В Институте физиологии Академии наук Грузии давно занимаются биологией мозга. Только ныне исследования проводят иа молекулярном уровне с помощью новейших методов. Например, молодые иаучные сотрудники лаборатории сравнительной иейрофизиологии и лаборатории по изучению приматов, применяя микроэлектродную технику, изучают активность клеток мозга животных во время бодрствования и сиа. Таким образом удается получить иовые сведения о мозговых механизмах, регулирующих инстинктивное поведение, эмоциональиые реакции животных, работу биологических часов в организме.

Младший иаучиый сотрудник того же института Д. Прангишвили обнаружил новый, ие описаиный до сих пор фермент, участвующий в синтезе РНК, исследовал его свойства и в прошлом году выступил с докладом на X Международном биохимическом коигрессе. Другой младший иаучный сотрудник — Д. Микеладзе — благодаря современным методам исследования получил иовые даиные роли кальция в организме. Внимаиие специалистов привлекла иедавно опубликованная монография В. Малолетиева об одной из наимеиее изученных структур мозга — подушке таламуса. Автор ее — молодой ученый из того же института.

В Институте математики развивают теории академика Мусхелишвили его ученики и ученики его учеников. На осиове теории установки, выдвииутой в свое время психологом Узнадзе, получило развитие совершеиио иовое иаправлеиие — социальиая психология личности. Не случайно, что в этой области под руководством профессора Надирашвили работают главиым образом молодые исследователи, предпочитающие идти неизведаиными тропами.

Во всех сферах жизни республики, и в науке особеиио, замечен качественный скачок, вызваиный иаучио-

техиической революцией. Только за последиее десятилетие в Грузии оформились и получили призиание как иаучиые цеитры Ииститут кибериетики, Вычислительиый цеитр.

Молодость — это дерзость и смелость, это иеуемное желаиие поскорее достичь цели, увидеть результаты своего труда. Неудивительио, что молодые учеиые активио вторгаются в жизнь, что плоды их труда, как правило, довольио быстро виедряются в производство и прииосят ощутимую пользу. Два года иазад премия комсомола Грузии была присуждеиа молодежному коллективу Тбилисского иаучио-исследовательского института приборостроения и средств автоматизации иаучио-производствеииого объедииеиия «Элва». А. Баграмова, Г. Гудушаури, Л. Каралашвили, Т. Копадзе создали устройство для числового программиого управления механизмом подачи шлифовальиых стаиков. Оио обеспечивает при автоматическом управлеиии стаиками высокую точиость и зиачительио сокращает время обработки деталей. Устройство иадежио в эксплуатации, имеет иебольшой вес и габариты, дешево. Использоваиие его иа производстве иа 30 процентов повышает производительиость труда.

Молодые грузииские ученые ие раз стаиовились победителями и призерами всесоюзиых коикурсов. В миившей пятилетке 235 тысяч юношей и девушек Грузии приияли участие во Всесоюзном смотре иаучио-техиического творчества молодежи. 17 тысяч их рациоиализаторских предложеиий и изобретеиий дали экономический эффект в 19 миллиоиов рублей.

На IV Всесоюзиом коикурсе работ молодых учеиых по обществеииым иаукам, посвящеииом XXV съезду КПСС, лауреатом стал каидидат экономических иаук В. Шарикадзе. В своей брошюре «Математическое описаиие интегрироваииой системы моделей развития иародиого хозяйства союзиой республики» он пытается проиикиуть в самую глубь процессов развития экоиомики, устаиавливая четкую взаимосвязь иастоящего и будущего, которое можио ие только абстрактио предвидеть, ио и коикретио рассчитать. Изучив для математического описаиия экономику Грузии, автор выделил 4 сферы, 4 иаправления иародиохозяйствеииой дииамики: демографические и трудовые ресурсы, производство и распределение коиечиого продукта (в материальиом и

денежном выражении), формирование и распределение государственного бюджета республики и формирование денежных доходов и расходов населения. Все эти элементы тесно связаны между собой, и изменения в одном звене меняют общую картину. Исследование Шарикадзе позволяет определять наиболее экономически эффективные пути удовлетворения спроса населения, «проигрывать» разные экономические решения в масштабе экономики республики, чтобы находить среди них оптимальные. Дальнейшей разработкой и детализацией этой системы моделей занимается сейчас лаборатория экономико-математического моделирования Научно-исследовательского института экономики и планирования народного хозяйства, которую возглавляет Шарикадзе.

Климат республики, ее природные богатства позволяют выращивать здесь многие уникальные для нашей страны сельскохозяйственные культуры, развивать пищевую промышленность. Научную базу для этой отрасли хозяйства создают работники Научно-исследовательского института пищевой промышленности, 65 процентов которых составляет молодежь.

Всем известны замечательные свойства эвкалиптового масла. Но до последнего времени не удавалось полностью извлечь из растения целебное вещество — ценеол. Под руководством Н. Багатурия впервые разработана технология получения обогащенного ценеолом эвкалиптового масла. Сейчас она рекомендована к внедрению. В горах Кавказа нередко можно встретить заросли молочая кипарисового и кусты лаконоса американского. Эти растения оказались прекрасным сырьем для эфиромасличной промышленности. Но кандидат технических наук А. Хотивари извлекла из них большее. Она предложила рациональную технологию получения из них биологически активных соков и экстрактов, богатых витаминами, аминокислотами, минеральными веществами, которые с успехом могут применяться в парфюмерно-косметической промышленности.

В производство внедрены 6 автоматических линий для переработки эфиромасличного сырья, сконструированных молодыми специалистами этого института. Машины выполняют здесь все трудоемкие операции: разгружают сырье из автомашин, разбирают его, связывают в копны, подают на резку и загружают в перегонный аппарат. При этом производительность труда повы-

шается в 3,5 раза, а экономический эффект равен 220 тысячам рублей.

Проблема транспортировки грузов — одна из важнейших в народном хозяйстве Грузии. Здесь стали привычными канатные дороги, здесь действует первая в мире опытно-промышленная установка трубопроводного пневмотранспорта грузов в специальных капсулах. Она доставляет песок и стройматериалы от карьера до завода железобетонных изделий в Шулавери. Сейчас рядом с ней строится новая установка протяженностью в 50 километров. В нынешней пятилетке в Грузии намечено построить 10 пневмотрасс.

Но в лабораториях ученых рождается еще более универсальная система трубопроводного транспорта. Как и название учреждения, где она разрабатывается, — Грузинский отдел ВНИИПИтранспрогресс, — идея устремлена в будущее и на первый взгляд кажется даже фантастической, если бы не опыты и не теоретические выкладки. Речь идет о том, чтобы по трубам нефте- и газопроводов одновременно с нефтью и газом перевозить в контейнерах различные грузы. Причем контейнеры, используя энергию движущейся струи, смогут перемещаться не только по ходу движения, но и против него, преодолевать любые углы наклона и подниматься вертикально. Скорость их движения может при этом в два-три раза превосходить скорость самого потока.

Естественно и в то же время символично, что в отделе, где рождается этот транспорт, почти целиком молодежный состав. Ведь молодость — это дерзание, это мечта, это порыв в будущее.


АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ ССР
Проверять себя конкретным делом

Апшеронский воздух раскален до предела. Не слышно даже пения стрекоз. Но двенадцатилетнему Зияду жара нипочем — он самозабвенно играет на любимом таре. Тягучая щемящая мелодия льется над дачным поселком Бузовны. Мальчик наклоняется к инструменту, вслушиваясь в звуки, и на лице его — довольная улыбка. Соседи говорят: «Счастливый Алиаббас-киши. Музыкант растет в его доме». Зияд и в самом деле не представляет себе жизни без музыки, без нежного прикосновения пальцев к полированной гладкости древнего инструмента.

Казалось, призвание определилось рано. На школьных вечерах Зияду Самедзаде радостно аплодировали товарищи и учителя. Лишь преподаватель экономической географии укоризненно качал головой. Он тоже любил музыку, а в душе все-таки таилась обида: неужели Зияд Самедзаде — любимый ученик, «школьная энциклопедия», чью память товарищи не раз испытывали, задавая каверзные вопросы по экономике разных стран, станет музыкантом? Да, конечно, музыка прекрасна, но кто в Азербайджане не поет или не играет? А вот способностью анализировать, сопоставлять различные данные, богатейшей памятью может похвастаться не каждый. К тому же, откровенно говоря, как он ни старается, ученики, которые честно готовят уроки и вроде бы неплохо знают его предмет, вузы тем не менее выбирают другие. Вот о чем думал географ, слушая вихрастого Зияда. А когда вечер кончился, пригласил десятиклассника к себе.

Учитель и ученик пили душистый чай и говорили: один — о своих планах и мечтах, другой — о том, как важно найти себя и подчинить энергию, волю и страсть одной цели, как оставить пусть небольшой, но свой собственный след в этой быстролетной жизни.

«В тот вечер, — признается Зияд Самедзаде, — я впервые усомнился, правильное ли решение я принял, выбрав музыку». А потом был такой эпизод. Как-то вечером к отцу приехал его знакомый. После ужина гость послушал, как Зияд играет на таре.

«Хорошо играешь, сынок, — сказал он. — Наверное, мечтаешь стать музыкантом? Подумай как следует — ведь это не профессия. Тем более для мужчин».

«А по-вашему, — заметил Зияд со всем сарказмом, на который был способен, — самое достойное занятие для мужчины — возиться с бумагами и считать цифры?»

Гость, которого отец представил как сотрудника Госплана, улыбнулся: «Так судят все, кто незнаком с нашей работой. Но учти — без нас обществу не обойтись».

Зияд снова не удержался: «Ну, конечно, кто-то работает, а кто-то считает».

«Считать тоже надо уметь, иначе какой же ты хозяин! — спокойно заметил гость, словно не замечая дерзости своего юного собеседника. — Между прочим, Ленин говорил — и не раз: «Социализм — это учет». Представь на минуту, что мы, экономисты, не посчитали, сколько человек вместе с тобой окончат в этом году школу и сколько со временем понадобится специалистов разных профилей. Что получится? Начнется прием в в институты. В одних — недобор, в других — страшный конкурс. А потом, через 4—5 лет, — перепроизводство одних специальностей и нехватка других. Или возьми промышленность. Попробуй обойдись без цифр! Например, сколько добыто нефти и как растет ежегодно производительность? Не будешь этого знать сегодня — завтра придется закрывать нефтеперерабатывающие заводы, потому что для них может не хватить сырья».

Гость воодушевился и говорил взволнованно, даже поэтично — трудно было поверить, что речь идет всего-навсего об экономике.

До выпускных экзаменов оставались считанные дни, а Зияд ходил сам не свой. Оказывается, совсем не просто сделать выбор. Ведь профессию выбираешь не на день, не на два, а на всю жизнь. Но снова и снова вспо-

миналcя спор на даче и брошенная то ли в шутку, то ли всерьез фраза, которой старший брат подвел итог: «Вот какие важные птицы экономисты».

Удивительно, но Шамиль, старший брат Зияда, студент Азинефтехима, к терзаниям младшего оставался как будто равнодушным: ничего не советовал, ни в чем не убеждал. И Зияд не выдержал: «А что скажешь ты, Шамиль, какой дашь совет?» И услышал в ответ: «Малыш, ты стал взрослым, и надо учиться взрослым поступкам. Есть вещи, которые надо решать самому. И ответственность тоже брать на себя. Мне нравится специальность экономиста, и, зная твои способности, я хотел бы, чтобы ты стал им. Но это не совет. Решай сам — ты уже взрослый».

И Зияд решился.

«Споры между физиками и лириками, бушевавшие в те годы, были для меня не просто абстрактными дискуссиями, они затронули мою собственную судьбу», — признается Зияд, вспоминая студенческие годы. Юношеский максимализм с возрастом прошел и на смену категоричности дилеммы: музыка или экономика, пришла емкая формула: и то и другое.

Послушаем самого Зияда: «Знаменитым музыкантом я не стал, с годами представление о собственных способностях несколько умерилось, стало более трезвым. Но жизнь без искусства кажется мне лишенной аромата, как цветы без запаха. Музыка для меня отдых, приобщение к культуре своего народа, способность и возможность по-особому чувствовать и понимать окружающий тебя мир».

Способный первокурсник сразу обратил на себя внимание. И не только прилежанием и серьезностью в учебе. Как-то сразу все почувствовали, что вот именно он здесь, в университете, на этом факультете, — на своем месте. Он и член футбольной команды, и член студенческого научного общества, и участник ансамбля народных инструментов. Надолго запомнил он свое выступление на межвузовской научной студенческой конференции в Ростове. Оно было посвящено производительности труда в сельском хозяйстве. Для студента, скажем прямо, тема нелегкая. Да и выступать вдали от родных стен пришлось впервые.

Когда Зияд начал доклад, голос его предательски дрожал. Но уже очень скоро волнение улеглось, при-

шла уверенность, а с нею легкость. Зияд говорил увлеченно, страстно и в то же время четко и деловито. На память о научном дебюте осталась почетная грамота, высоко оценившая работу студента, и волнение, о котором он все же вспоминает всякий раз, когда поднимается на трибуну научных симпозиумов и конференций.

Преподаватели отметили добросовестность исследователя, его необычайную эрудицию, умение критически мыслить. Эти черты, если они вообще свойственны ученому, обнаруживаются, как правило, именно в студенческую пору, когда активно накапливаются знания, смело пересматриваются традиционные, устоявшиеся оценки, когда человек ищет собственную тему. И еще одно качество, определившее жизненную позицию будущего ученого, обнаружилось тогда.

С юных лет запомнил он одно из выступлений академика Н. Амосова, который развенчивал легенду о пресловутой башне из слоновой кости, якобы предназначенной для избранных, и призывал к активному вторжению в жизнь, к тому, чтобы прежде всего воспитывать в человеке гражданственность. Гражданственность в самом широком смысле — чтобы гражданские чувства были у него на первом плане, чтобы он был нетерпим к недостаткам, чтобы чувствовал ответственность за все, что происходит рядом.

В университете Зияд три года был председателем научного студенческого общества факультета. Комсомольцы Академии наук республики, где он работал после окончания аспирантуры, избрали его своим секретарем. Позднее, отвечая на вопрос анкеты «Ленин в моей судьбе»: «Как лично вы воспринимаете завет Владимира Ильича, что «Союз молодежи и вся молодежь вообще, которая хочет перейти к коммунизму, должна учиться коммунизму?» — Зияд вспомнит годы своего секретарства и оценит сделанное: «Я был секретарем комитета комсомола Академии наук. Тогда проблемы формирования личности, повышения общественной активности каждого комсомольца особенно занимали меня. Вместе с товарищами я вчитывался в «Задачи союзов молодежи». Мы размышляли, спорили, искали пути воплощения в практику ленинского завета. Результатом этих поисков были научно-практические конференции, деятельность Совета молодых ученых и спе-

циалистов, создание лекторских групп, подшефных специализированных школ. Сегодня такие факты стали обычными — десять лет назад мы только начинали.

По-моему, ленинское высказывание содержит в себе, по сути дела, программу воспитания гармонической личности, постоянно развивающейся и ставящей перед собой новые цели. «Учиться коммунизму» — это не пассивный лозунг и не застывшая догма, здесь мало одного стремления расширять свои знания. Слишком узко и примитивно сводить всю глубину ленинского наставления к столь банальной мысли. Все сложнее и ответственнее».

Чувство ответственности не позволяет профессору, доктору экономических наук, лауреату премии Ленинского комсомола Азербайджана З. Самедзаде делить дела на главные и второстепенные. Кому-то, например, покажется неразумной тратой времени подготовка известного ученого к лекции в лектории кинотеатра «Вэтэн» «Экономика и ты». Дескать, чтобы выступить перед школьниками или профтеховцами, достаточно общей эрудиции. Зияд считает иначе. Из его памяти не изгладилась взволнованная речь экономиста на их даче, которая так повлияла на его судьбу, и потому к каждой лекции перед ребятами он готовится столь же серьезно, как к выступлению на научной конференции.

Как-то Зияд признался: «Хочется быть чьей-то доброй случайностью в жизни. Тот знакомый отца, наверное, давно позабыл свой панегирик в защиту скучных цифр, а я помню. И не только потому, что стал его коллегой. Из этой давней истории я извлек важный урок: говорить с молодыми, советовать им надо с чувством огромной ответственности. Мы порой и не представляем себе, как наше слово отзывается в их сердцах».

Такое признание не случайно в устах человека, испытавшего особую радость общения со своими учениками и подготовившего в течение нескольких лет восемь кандидатов наук. Педагогический тренинг нужен ему не только потому, что его тянет к молодежи. Просто Зияд из тех людей, которым всегда одного дела мало. И вовсе не оттого, что оно не заполняет полностью его жизни или оставляет неудовлетворенным. Его работа, как он сам считает, настолько интересна и затрагивает такой широкий круг проблем, что привлекать к ней новых людей совершенно необходимо, и в этом он ви-

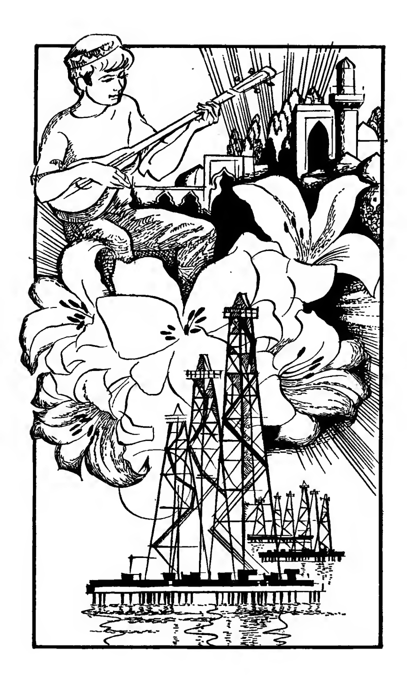
дит свой долг. И конечно, не случайно так часто выступает он в роли лектора, пропагандирующего свою науку, не случайно и то, что он активно участвует в работе экономического совета при Бакинском горкоме партии.

Как-то, беседуя со своими аспирантами, Зияд обратил их внимание на статью В. И. Ленина, написанную в 1921 году, — «Об едином хозяйственном плане», и в частности, на одну замечательную фразу: «Дельный экономист вместо пустяковых тезисов засядет за изучение фактов, цифр, данных, проанализирует наш собственный практический опыт и скажет: ошибка там-то, исправлять ее надо так-то».

Удивительно глубокая мысль выражена в этих словах. И она не утратила своего значения до сих пор. И Зияд привел пример: известно, что прирост населения Азербайджана примерно в два раза выше общесоюзного, тогда как занятость населения в общественном производстве гораздо ниже. Даже если сделать некоторую скидку на объективные условия, она все равно ниже тех возможностей, которые существуют реально. Конечно, можно, заполучив подобные данные, принять их к сведению и посчитать свою миссию законченной. Но задача ведь найти ошибки и с помощью науки исправить их. И так любая ленинская мысль дает толчок к размышлениям, заставляет критичнее относиться к достигнутому, указывает пути и направления поиска.

Небольшая тоненькая книжечка о перспективах социально-экономического развития Азербайджанской ССР — взгляд в будущее. Среди авторов — Зияд. Какой видит он через несколько лет Страну огней, как в древности называли Азербайджан?

«Слава нефтяной академии страны, которой мы издавна гордились, не померкнет. Но гордиться мы сможем и другими вещами — такими, как приборостроение, электромеханика, электроника. Эти отрасли промышленности уже сейчас привлекают молодежь и нуждаются в ней, так как требуют постоянного повышения культурно-технического и общеобразовательного уровня, обеспечивают возможность профессионального роста. А для Азербайджана, где большую часть населения составляют люди моложе 20 лет, это немаловажный фактор».



Сложный узел социально-экономических проблем, связанный с использованием трудовых ресурсов и с интенсивным воспроизводством населения, уже не первый год занимает Зияда. Исследование, которое несколько лет проводили сотрудники руководимого им отдела, помогло выявить недостатки в территориальном размещении производительных сил и определить возможности более рационального использования внутренних ресурсов республики.

З. Самедзаде — сначала заведующий отделом «Темпы и пропорции развития народного хозяйства» Института экономики Академии наук Азербайджанской ССР, а затем заместитель директора Института экономики Госплана республики — представитель той школы азербайджанских экономистов, которая, учтя ряд ошибок и просчетов, допущенных в свое время в планировании экономики, в настоящее время глубоко и всесторонне разрабатывает и определяет пути ускоренного развития производительных сил Азербайджана. Ответственность ученых-экономистов возрастает особенно сейчас, когда идет процесс практического осуществления постановлений ЦК КПСС и других партийных документов. Реализация этих решений — весомый вклад ученых в пятилетку эффективности и качества.

В условиях бурной научно-технической революции от правильного определения экономических процессов, от своевременного выявления объективных тенденций развития зависят и темпы и структура общественного производства, и уровень производительности труда. Поэтому научное и практическое значение исследований, которыми занимается профессор З. Самедзаде, трудно переоценить.

Тридцатилетний Зияд стал доктором экономических наук. Главное направление в его научной деятельности — комплексное исследование методологических и практических проблем производительности общественного труда, темпов и пропорций экономического развития, структуры народного хозяйства и эффективности общественного труда. 60 опубликованных работ — плоды его неутомимых поисков и открытий. Рецензенты не всегда и не во всем согласны с автором. Но все признают нестандартность его исследований и смелость в самой постановке многих вопросов.

В 1974 году за цикл работ «Актуальные проблемы

роста производительности труда в народном хозяйстве Азербайджана» З. Самедзаде был удостоен звания лауреата премии Ленинского комсомола Азербайджана. Получая высокую награду, он сказал: «Считаю себя в долгу! Не перед наукой (хотя сделана пока лишь часть намеченного), а перед комсомолом, перед тем высоким званием, которое связано с именем великого Ленина! Мне кажется, став лауреатами этой премии, мы должны быть более активными. Я, например, вижу свои задачи в организации социологических исследований, связанных с комсомольской проблематикой, во внедрении в работу с молодежью научных методов и т. д. Конкретно говоря, прошу комсомольского поручения. Дел у нас хватает. Будем работать. Ведь знать Ленина — это не просто заучивать цитаты, а проверять себя конкретным делом!»

Неосведомленные могли бы подумать, что это говорит человек, стоящий в стороне от общественной деятельности. На самом деле Зияд никогда не забывал о своих общественных обязанностях. Более того, он всегда охотно брал их на себя.

Перед нами сборник. На нем значится: «Повышение эффективности общественного производства на современном этапе». И в скобках: «тезисы докладов на конференции молодых ученых, организованной в июне 1977 года Госпланом Азербайджанской ССР и ЦК ЛКСМ Азербайджана. Общая научная редакция — доктора экономических наук профессора З. Самедзаде». Но этого мало — на него же легли еще организационные хлопоты по подготовке конференции, которая для многих ее участников явилась первой пробой сил в науке. Конечно, о зрелых выводах, об открытиях говорить, быть может, еще рано. Тем не менее молодые должны дерзать, и долг наставника — помочь им в этом. Не зря ведь сказано: «Учитель, воспитывай ученика, чтоб было у кого потом учиться». Цепь преемственности не должна нарушаться. И пусть со временем ведомый становится ведущим, лидером. Зияд не боится соревнования с учениками. Он убежден: прогресс возможен лишь в том случае, если идущие за нами окажутся лучше, умнее, образованнее нас. А здоровый дух соперничества науке только на пользу. И это еще вопрос: что профессора З. Самедзаде больше радует — его собственные успехи или победы его учеников?

Авторитет ученого, по его мнению, определяется не только научными достижениями, но и тем, насколько активно он участвует в формировании молодых научных кадров, наличием своей школы.

«Смешно даже спрашивать, что дают ученому ученики, — говорит Зияд. — Это все равно, что спросить, что дают дети. Ученики — наше продолжение, осуществление наших идей, наши помощники. Под моим руководством работали над кандидатскими диссертациями восемь аспирантов, десятки ученых присылали мне работы для рецензирования, и смею думать, что в их успехах есть доля учительского труда. А вот чем я особенно горжусь, так это сложностью проблем, которыми занимаются мои аспиранты и сотрудники. Возьмите хотя бы кандидатскую диссертацию моего ученика Махиша Ахмедова «Научно-технический прогресс и материалоемкость общественного производства». Уже сама тема убеждает, насколько серьезным и сложным делом занят начинающий ученый. Но это и хорошо. Пусть человек идет непростым, но самостоятельным путем, потому что только самостоятельная работа способна воодушевить молодого ученого, сформировать его как личность, обладающую достаточной научной эрудицией и способную широко мыслить и отстаивать собственное мнение. А копиисты в науке — бессмыслица.

Но притом отнюдь не маловажно, чтобы твои ученики были и твоими идейными сторонниками. Пусть спорят, пусть отстаивают свое, но в принципиальных вопросах они должны быть единомышленниками».

Несколько лет назад З. Самедзаде предлагал пересмотреть понятие «вспомогательные рабочие». В век научно-технического прогресса от людей так называемых вспомогательных профессий — наладчиков, механиков, ремонтников — требуется немалая квалифицированность, техническая подготовка. От них, прямо скажем, зависит современное производство. А между тем по инерции их продолжают рассматривать как неквалифицированных рабочих. Руководители предприятий не могут увеличить их число, поскольку это повысит себестоимость продукции. Они включаются в категорию низкооплачиваемых работников, престижность этих профессий падает, интересы общественного производства страдают. Именно это раскрыла в своих научных исследованиях заведующая сектором проблем использования произ-

водственных фондов Сабира Самедова, разделяющая точку зрения учителя.

Увлеченность, а вернее, одержимость наукой у молодежи из отдела сводных проблем прогнозирования социально-экономического развития и эффективности общественного производства, которым руководит З. Самедзаде, вполне естественна. Работая рядом с ним, нельзя быть простым исполнителем, говорят его сотрудники. Он заражает всех научной страстностью, преданностью делу, покоряет эрудицией, широтой мышления. И так во всем, чем он занимается. Встретил как-то Зияд Зохраба Мамедова — известного в республике нагариста, лауреата многих конкурсов. Зохраб, наслышанный об успехах Зияда в науке, сказал: «Послушай, а ведь музыкантом я стал по твоей вине». И они, смеясь, стали вспоминать то время, когда студент экономического факультета З. Самедзаде руководил оркестром народных инструментов в 190-й школе, и как он однажды пригласил с собой соседского мальчишку Зохраба, целый день отбивающего на нагаре замысловатые ритмы, открыв ему тем самым дорогу в мир искусства.

Думая об учениках, о детях, Зияд думает о будущем. Впрочем, это уже, очевидно, профессиональная привычка. Дети!.. Какими они станут — зависит от нас, от того, какие сегодня мы. А каким должен быть ученый?

Любая профессия предъявляет к человеку определенные требования. Наверное, у каждого свой набор качеств, которые ему кажутся необходимыми для ученого. Увлеченность. Хорошая память. Широкий научный кругозор. Умение критически оценивать результаты исследований, особенно своих. Все это абсолютно необходимо. А разве менее важно чувство ответственности? Особенно если учесть, что современная наука перестала быть привилегией одиночек. Значит, ученый должен уметь организовать работу коллектива, наладить четкое взаимодействие со смежниками и вспомогательными службами, руководить тем или иным научным подразделением. Чувство ответственности, без которого руководитель не может руководить, а исследователь исследовать, развивает еще и самодисциплину, критичность по отношению к себе. Безответственность — качество, которое Зияд не прощает людям.

О своей работе Зияд может говорить без конца —

увлеченно, взволнованно, так, будто ничего важнее и интереснее на свете нет и быть не может. И ответственнее! «Всегда чужая работа кажется увлекательной, — замечает он. — Это, наверно, потому, что со стороны видны лишь покоренные вершины, а дороги, по которым идешь сейчас, — в тени. Экономика — самая передовая из наук. И мне кажется, нигде больше ошибки не чреваты такой опасностью. Разве что в медицине? Да и то там сначала проведут миллион экспериментов, прежде чем применят какой-нибудь метод или лекарство на практике. Экономика не позволяет экспериментировать на ком-то, а потом использовать в народном хозяйстве. Опытом становится сама жизнь. Вот вам и ответственность!»

Как он все успевает? На этот традиционный вопрос З. Самедзаде отвечать не любит. Не всегда он успевает сделать все, что наметил. Но от своих принципов не отказывается: если постоянно выдвигать перед собой маленькие цели, то рискуешь потом не одолеть большую.

Он любит бродить по городу — так ему лучше думается. Баку ему мил узенькими улочками старого города Ичери-шехер, нагорным парком, с которого открывается прекрасный вид на Бакинскую бухту, новью жилых массивов, радушием и музыкальностью жителей. Зияд говорит:

«В литературе принято, описывая чувства человека, думающего о Родине, связывать их обычно с полем, речкой в лесу — словом, с природой. А я человек городской. И для меня Родина — это прежде всего Баку с его проспектами, Девичьей башней, небольшой квартирой-музеем, где втайне печаталась ленинская «Искра». В 1974 году я в составе делегации Комитета молодежных организаций побывал в ФРГ. Естественно, в чужой стране много приходится рассказывать о земле, где ты родился и живешь. Нас часто просили объяснить, что это значит — «советский образ жизни»? И тогда я говорил об Азербайджане, о его судьбе, которую определил Великий Октябрь. Шесть десятилетий — немного даже для человеческой жизни. Но если мерить время не календарем, а делами людскими, этот отрезок можно приравнять к векам. Из отсталой окраины царской России Азербайджан превратился в цветущую социалистическую республику. Мне как экономисту легче было говорить языком цифр. И я не ску-

пился на них. Вот хотя бы некоторые, достаточно убедительные.

Государственные капиталовложения только девятой пятилетки по сравнению с предыдущей возросли на 29 процентов и составили 6 миллиардов 600 миллионов рублей. За эти же годы вошли в строй новые заводы и фабрики, поднялись корпуса новых предприятий и объектов химической, машиностроительной, пищевой и других отраслей промышленности. Не на 43—46 процентов, как было предусмотрено, а на 50 процентов возросло за пятилетку промышленное производство. Особое развитие получили отрасли, определяющие научно-технический прогресс. Ну и, конечно, рассказывал о счастливой судьбе моей республики в семье братских советских народов. Судьба многих моих товарищей-ученых, как и моя, неразрывно связана с центром научной мысли — Москвой. В Азербайджанском государственном университете я получил хорошее классическое образование, на которое мог смело опираться в дальнейшем. Потом аспирантура Института экономики Академии наук СССР, где мне помогали, опекая меня и заражая творческим энтузиазмом, такие ученые, как профессора Виталий Григорьевич Удовенко, Иван Андреевич Бородин, член-корреспондент АН СССР Александр Ильич Ноткин.

Не раз встречались мы с молодежью ФРГ. Их всегда поражало наше чувство уверенности в своем будущем. Они с трудом верили, что советская молодежь имеет такие широкие права и возможности.

А нам трудно было представить, что полный сил и энергии молодой человек, имеющий определенную профессиональную подготовку, не может найти себе работу, место в обществе, в котором он оказывается «лишним человеком»...

Некий «экономист» пытался убедить советскую делегацию в «нравственности» и экономической целесообразности капиталистической системы. Ответ профессора З. Самедзаде был резким и неопровержимо точным: строй, заботливо предоставляющий пособие для безработных, жесток, а не милосерден, и безнравствен.

В год 60-летия Великого Октября З. Самедзаде часто выступал с лекциями, рассказывал о судьбах молодежи на Западе. Точные факты и цифры лучше всяких

обличительных слов убеждали в том, сколь обманчив фасад так называемого «свободного мира».

Профессор З. Самедзаде вообще недолюбливает патетику. Говорить он предпочитает по существу. А еще больше — *проверять себя конкретным делом.* Так он сказал, когда ему вручали значок лауреата премии Ленинского комсомола Азербайджана. Этой позиции он верен всегда.

О нем много писала республиканская печать, признание и слава не обошли его стороной. Когда Зияда спрашивают, счастлив ли он, доволен ли признанием, он отвечает: «Да, доволен, но не признанием, а самой работой. Ибо в ней — наивысшая радость и, если хотите, счастье».


ЛИТОВСКАЯ ССР
Решающие девяносто девять

В юношеские годы герой этого очерка удивлял своим непостоянством. Ретиво принимаясь за одно дело, он с легкостью бросал его и переключался на другое. Казалось, ему уготована участь типичного дилетанта. Ведь, как известно, успеха достигают обычно те люди, кто рано находит свое призвание и копает, так сказать, вглубь, а не вширь.

А он тем не менее стал настоящим ученым. В тридцать один год защитил докторскую диссертацию, сейчас заведует сектором квантовомеханических расчетов, недавно его утвердили заместителем директора Института физики Академии наук Литовской ССР.

Случайность? Улыбка фортуны? Такое объяснение было бы самым простым, если бы... не было слишком далеким от истины. Нет, жизненный путь Зенонаса Рудзикаса наводит на совсем иные мысли.

В детстве Зенюс, как и другие его сверстники, мечтал о путешествиях и приключениях. С жадностью проглатывал он Майн Рида, Конан-Дойля, Джека Лондона. Повзрослев, переключился на другую литературу, но по-прежнему читал с таким азартом и упоением, что отец, потомственный крестьянин, однажды, когда сын учился в 7-м классе, не выдержал, собрал книжки и отправился в школу, чтобы выяснить, не вредно ли такое увлечение.

В семье Зенюс был самым младшим. Что ж, значит, баловень? Заглянем в домик, где жила семья Рудзикасов. Время действия — послевоенные годы. Шестеро детей за столом, на котором чаще бывает картошка, чем

мясо. Картошку, кстати, ежедневно чистит Зенюс — здесь у каждого свои обязанности, и попробуй их не выполнить! К учению в семье относятся уважительно. Но в школу никого не гонят: хочешь учиться — учись, не хочешь — ступай работать. Отец часто повторяет: любое дело делай на совесть. И это становится основным правилом. Все дети в конце концов найдут свое прочное место в жизни.

В Вильнюсский университет З. Рудзикас, окончивший школу с золотой медалью, приедет с твердым намерением стать журналистом. Лучшей профессии он себе представить не мог. Много путешествовать, встречаться с разными людьми, находиться в гуще событий и сразу же откликаться на них. Что может быть интересней? Осуществить мечту казалось делом совсем несложным — в то время медалистов в вузы принимали без вступительных экзаменов, требовалось только пройти мандатную комиссию. Но вот тут его и подстерегала неожиданность. Он вошел в комнату, где заседала комиссия, с твердым решением посвятить себя второй древнейшей профессии, а вышел оттуда... студентом физико-математического факультета.

Ректор университета, вздохнув, посетовал:

— На журналистику уже шестнадцатый медалист! А способные люди, молодой человек, между прочим, нужны и науке. Подумайте!

И юноша переписал заявление. Почему? Или он вдруг поверил в новое призвание? Почувствовал неодолимое влечение к механике, радиоэлектронике или ядерной физике? Сомнительно. Его ровесники в ту пору увлекались радиотехникой, спорили о возможностях космических полетов. В дискуссиях «физики» всегда побеждали «лириков», к которым Зенонас всегда причислял себя. Недаром он даже стихи пробовал писать. Никаких привязанностей к физике у него не обнаруживалось. Пожалуй, было только одно — любопытство. Оно-то и взяло верх.

На третьем курсе, когда пришло время специализации, студент Рудзикас по всем предметам получал твердые пятерки. И это при том, что он еще участвовал в мужском хоре, а позднее — студенческом ансамбле народных песен и танцев, а кроме того, каждый день по четыре часа работал лаборантом на кафедре иностранных языков. Времени, конечно, не хватало. И ни одним

разделом физики он, по сути дела, так и не увлекся по-настоящему.

«На кафедре полупроводников выращивают кристаллы. Интересно!» — услышал он однажды. Сразу же отправился на эту кафедру, получил задание, но вскоре разочаровался. Дали ему большую трубу из кварцевого стекла и попросили промыть. Не водой, конечно, а разными растворами — ведь кристаллы должны расти в идеально чистой среде. День ходил в лабораторию, второй, третий — все одно и то же. «Алхимия, да и только», — махнул рукой и ушел.

Повесили на доске объявление-приглашение физики-теоретики. Рудзикас записался, но именно в этот момент он досрочно сдавал экзамен по астрофизике. Профессор П. Славенас долго беседовал с ним и на прощание сказал:

«Мой предмет вы, коллега, знаете. Почитайте еще вот эти книжки. Может, заинтересуетесь процессами, происходящими внутри звезд».

Он прочел. Вспомнил, как на первом курсе ходили в обсерваторию наблюдать за первым советским спутником, и написал заявление на имя заведующего кафедрой астрофизики.

А через несколько дней его пригласил к себе директор Института физики и математики Академии наук республики профессор А. Юцис. Глава физиков-теоретиков, ученый с мировым именем говорил со студентом просто, почти на равных: «Теоретики сделали уже немало. Но для продолжения работ нужны новые силы. Подумай, у тебя должно получиться».

Вряд ли именно тогда Рудзикас определил свою судьбу. У него уже был богатый опыт «попробовать и бросать». К тому же о проблемах теоретической физики он имел весьма смутное представление. Но что-то его заинтересовало, увлекло. «Зацепился», — как сам признается. Во время студенческой практики подготовил первую публикацию в солидном научном журнале, с блеском защитил дипломную работу. И дальше в его жизни уже не будет непредвиденных зигзагов — обозначится четкая прямая линия.

В Институт физики и математики З. Рудзикаса привел профессор А. Юцис. Как и многих других ныне широкоизвестных теоретиков. Более 50 кандидатов и

докторов наук считают его своим учителем, и он редко ошибался, отбирая учеников.

В отпуск профессор чаще всего уезжал осенью, в начале учебного года. Отправлялся в родную Жемайтию (так называется западная часть Литвы, что у моря), ездил по школам и читал лекции о физике, о строении атома. Что он говорил школьникам? Как пробуждал в них интерес к творчеству, к научному поиску? Начинал он обычно так: «Я иногда вспоминаю старые книжки, в которых писалось, что физика — умирающая наука. Все, мол, уже известно, остается только применить готовые формулы. Сегодня так уже никто не думает. Но и в ваших учебниках есть один существенный недостаток. Все достижения науки в них представлены в готовом виде. И очень мало сказано о том, что еще неизвестно.

Возьмем, к примеру, атом. Представим, что ядро — это Земля, а электроны — ее искусственные спутники. Разница лишь в том, что электроны часто меняют свои орбиты. А мы пока только очень приблизительно можем рассчитать эти «путешествия».

А зачем это нужно? — спросите вы. Отвечу. Человечество уже утратило рецепт изготовления черного фарфора, многих других вещей, дважды забывали, как делается бумага. Чтобы в будущем ничего не терять, нам надо понять и объяснить (эти слова непременно подчеркивались!), что происходит с атомами и молекулами.

Кроме того, физики-теоретики смотрят в будущее. Они хотят предусмотреть неизвестные пока явления. Без теории нельзя даже приблизительно угадывать свойства новых химических соединений. Скажем, возможна ли жизнь на другой основе, когда вместо воды аммиак, а вместо кислорода азот. В век космонавтики такие вопросы становятся актуальными».

Выступая перед школьниками, профессор А. Юцис всегда заботился о том, чтобы лекция была увлекательной, интересной. «Лекцию надо читать, как поэму», — говорил он. Но яркая форма и доходчивость никогда не шли в ущерб содержанию. Профессор не занимался примитивной популяризацией знаний, а старался ввести юных слушателей в существо нерешенных проблем. Он не боялся говорить о том, что науке пока еще неподвластно, любил заглядывать даже в самое отдаленное бу-

дущее. Он хорошо понимал: молодые умы больше склонны постигать не историю научных открытий, а то, что неясно, что ждет ответа, который — кто знает? — может быть, именно они и сумеют дать.

Когда любознательные школьники становились студентами, начинался второй этап их воспитания как будущих ученых. Они получали задания, которые неукоснительно должны были выполнять. Никаких поблажек им не давалось. Во время студенческой практики, когда З. Рудзикас подготовил свои первые научные публикации, ему казалось, что А. Юцис даже чересчур требователен и придирается к мелочам.

«Теперь-то, — признается З. Рудзикас, — я понимаю, что он проверял нас на старательность и упорство. Лишь те, кто выдерживал это испытание, становились его учениками. А потом их зачисляли в штат института, где они выбирали темы и начинали работать. Сначала задания, конечно, давал А. Юцис. Раз в неделю обязательно приглашал к себе и требовал отчет. Не стеснялся звонить своим сотрудникам даже ночью: «Знаешь, тут у меня идея появилась...» Каждый четверг собирал всех физиков-теоретиков Вильнюса и устраивал диспуты. И не уставал повторять: «Если хочешь чего-то достичь, должен всего себя отдавать делу. Другого выхода нет».

Было время, когда на все лады повторяли мысль о том, что перед каждым человеком открыты любые пути в жизни. Только пожелай — и станешь кем хочешь: ученым, токарем, космонавтом, трактористом, скрипачом, врачом. При этом подчас забывали, что одного желания мало, нужны еще способности. И тогда началось... Алло, мы ищем таланты! Ищем детей, способных изучать иностранные языки, петь и танцевать, решать математические задачи, плавать, играть в футбол. Хорошо ли это? Конечно, хорошо, кто же станет спорить? Таланты действительно нужны, поэтому необходимо как можно раньше выявлять способности и развивать их.

Плохо другое. В обоих случаях явно недооценивалось значение усидчивости, воли, терпения. А ведь никто пока не опроверг старой формулы, гласящей, что талант — это один процент способностей и девяносто девять процентов труда.

Разумеется, З. Рудзикас человек одаренный, так что необходимый процент, так сказать, при нем. Но, во-пер-



вых, сами условия его жнзии позволили его способиостям развиваться. Вряд ли смог бы отец дать ему необходимое образованне в буржуазиой Литве. А во-вторых, без умеиия по-иастоящему трудиться он вряд ли чего-нибудь достнг бы.

Если чнтатель предвкушает волнующнй рассказ о том, как вдруг у ученого родилась сногсшнбательная идея и ои за одну ночь вывел гениальную формулу, которая сделала переворот в теоретнческой фнзнке, то он будет разочароваи. Восклицать «Эврика!» герой этого очерка не будет.

Его рабочнй кабннет напоминает... контору. Стол, заваленный бумагамн, шкафы, с трудом вмещающие толстые скоросшнватели, на подоконнике — настольиая электронная счетная машнна. Нн хитрых прнборов, ии сложного лабораторного оборудовання. Главный рабочнй инструмент — электронно-вычнслительную машиину БЭСМ-6 — их инстнтут берет у математнков.

О работе сектора кваитовомехаинческнх расчетов З. Рудзикас рассказывает так: «Мы ведем теоретические исследовання многочастнчиых снстем. В прошлом году разрабатывалн семь тем, четыре из ннх успешно завершили, кроме того, выполиили пять хозрасчетных задаинй на общую сумму в 65 тысяч рублей. Подготовили, например, алгорнтм н составили программы для решення ряда уравнений, а также для расчетов спектра энергии с учетом релятнвнстскнх поправок, что позволяет теоретически исследовать новый класс физических объектов — атомы н ионы, для которых особо важны релятнвнстские эффекты».

Как рассказать о науке, которая рождается в кабииетной тнши, а результаты ее понятиы только узкому кругу специалистов? Есть лн польза от такнх исследованнй?

З. Рудзикас улыбается: «Подобиый вопрос когда-то задали Э. Резерфорду, когда он расщепил атом. Учеиый уверенно ответил: «Ннкакой». А через двадцать лет в подвале Чикагского уннверситета был пущен первый атомный реактор. Нашн теоретическне исследования нужны многим областям наукн н техники: астрофизнке, фнзике плазмы, лазерной физнке. Не так давно мы передали некоторые результаты своей работы Фнзнческому иституту и Иституту спектроскопии АН СССР, имн сразу заинтересовалнсь специалисты ядериой физнки и

астрофизики. И вообще поддерживаем постоянные связи с такими научными центрами, как академии наук Белоруссии, Узбекистана, университеты Москвы, Ленинграда, Вильнюса, Риги, Якутска. Это только кажется, что теоретики люди сухие и мало думают о связи с практикой. Теоретики, по сути дела, разведчики, прокладывающие дорогу в неизвестность. В условиях научно-технической революции их роль переоценить невозможно, ибо нет ничего более практичного, как хорошая теория».

В секторе квантовомеханических расчетов под началом у З. Рудзикаса семь старших научных сотрудников, 13 младших, 14 кандидатов наук. Половина из них молодежь. «Самый оптимальный коллектив для решения поставленных задач», — считает З. Рудзикас. Руководить таким коллективом — нелегкий труд. Ведь это значит: формулировать идеи, координировать всю работу, проверять результаты, читать доклады, поддерживать контакты с другими научными учреждениями, представлять свой коллектив на разных съездах, конференциях и семинарах, заботиться о разных организационных и бытовых делах.

А помимо того, З. Рудзикас — член Научного совета по спектроскопии атомов и молекул АН СССР и председатель Секции теории атомов и их спектров того же совета, член республиканского Совета молодых ученых и специалистов ЦК комсомола республики, председатель научно-производственной комиссии объединенного профкома Академии наук. На такие посты не выдвигают людей, не умеющих руководить.

Как неожиданно раскрылись его способности и исследователя и руководителя! Кто знает, проявил бы он себя так, если бы стал журналистом?

Впрочем, при всех случайных поворотах судьбы одна закономерность безусловна: реализовать свои возможности, сделаться полноценным членом общества сын литовского крестьянина мог только в условиях социалистического строя.

В буржуазной Литве возможности для развития науки были ничтожны, хотя научные традиции закладывались еще четыре века назад.

В 1579 году в Вильнюсе был открыт университет. У его колыбели стояли монахи ордена иезуитов — самого реакционного отряда католической церкви. Нет, не о

культуре говорили они, выдавая метрику новорожденному. В Литве распространялись тогда идеи реформации, и от воспитанников университета ожидали, что они будут бороться с протестантами.

Однако собравшихся в Вильнюсе юношей из Литвы, Польши, Белоруссии, Украины волновали иные мысли — о тяжелом положении крепостных, о бесчинствах феодалов, о борьбе против самого главы католического мира — римского папы.

После включения Литвы в состав России в начале XIX века Вильнюсский университет стал одним из наиболее крупных научных центров страны. Он имел право надзора за всеми школами в Виленской, Витебской, Волынской, Гродненской, Киевской, Минской, Могилевской и Подольской губерниях. Здесь учились великий польский поэт Адам Мицкевич, литовские просветители Симонас Даукантас, Симонас Станявичюс, Антанас Страздялис.

400 студентов участвовали в 1831 году в восстании против царизма. После подавления восстания Николай I приказал университет закрыть. Медико-хирургическую академию перевели в Киев, духовную — в Петербург. Инженеров и гуманитариев просто разогнали. А уникальная библиотека, насчитывавшая 60 тысяч томов, разошлась по рукам.

Долгие годы прогрессивная интеллигенция ходатайствовала о восстановлении Вильнюсского университета и все время натыкалась на отказ.

Лишь в 1907 году удалось создать Литовское научное общество, объединившее сотни интеллигентов, в основном воспитанников петербургских и московских вузов. Его почетными членами были избраны ученые России и других стран, изучавшие историю и культуру литовского народа, — академики А. Шахматов, Ф. Фортунатов, А. Лескин, И. Бодуэн де Куртенэ.

В буржуазной Литве было шесть высших учебных заведений. Обучалось в них всего лишь около четырех тысяч студентов. Больше средств у правительства не было. Половина бюджета шла на содержание армии и полиции, и лишь 15 процентов — на просвещение, науку и искусство.

Тем не менее благодаря трудолюбию и настойчивости отдельных ученых успешно изучалась фауна и флора республики, собирался и обрабатывался материал по

истории и культуре литовского народа. Физики вели исследование атомных спектров, химики занимались энтропией ионов в растворах и некоторых комплексных соединениях.

Огромный ущерб экономике и культуре Литвы был нанесен фашистской оккупацией. «Культуртрегеры» «третьего рейха» закрыли Вильнюсский университет, разграбили лаборатории, в помещениях разместили казармы и госпиталь. Столь же варварски обошлись они и с Академией наук. После освобождения ее материальную базу составляли два полуразрушенных здания и жалкие остатки инвентаря.

На помощь научным учреждениям республики пришли Московский и Ленинградский университеты. Оттуда приходили посылки с лабораторным оборудованием, учебными пособиями. По ходатайству Президиума АН СССР Совет Министров СССР выделил Академии наук Литвы аппаратуру и оборудование на шесть миллионов рублей. В послевоенной Литве наука создавалась заново. Вот хотя бы две красноречивые цифры: в 1940 году в Литве было около 900 научных работников, сейчас — почти 13 тысяч.

Что же касается масштабов деятельности и результатов, то их вообще сравнивать невозможно. Литовские ученые сегодня исследуют свыше ста различных проблем. В одной девятой пятилетке внедрение в промышленность новой техники и технологии, усовершенствование организации труда и управления дали народному хозяйству около 300 миллионов рублей экономии.

В научных учреждениях Литвы ведутся исследования, получившие широкую известность не только в СССР, но и за рубежом. Это труды литовских математиков в области теории вероятностей, математической статистики и теории чисел, работы по спектроскопии атомов и молекул, по физике полупроводников. Институт химии и химической технологии является ведущим в Советском Союзе учреждением, где работают над тем, как защитить металл от коррозии методом электроосаждения. НИИ электрографии принадлежит немалая заслуга в создании электрографических копировальных аппаратов. Медики достигли существенных результатов, изучая причины и методы борьбы с недостаточностью кровообращения мозга.

Ученые республики поддерживают тесные контакты с научными центрами зарубежных стран. Академики И. Кубилюс, В. Статулявичюс и член-корреспондент Академии наук В. Григелионис читали лекции в Международном математическом центре имени С. Банаха в Польше. Академика В. Статулявичюса пригласили читать курс лекций в США. Академик А. Жукаускас работал в крупнейших научных учреждениях США, а академик Ю. Пожела — в Австрии.

И еще один факт: треть всех научных работников республики — молодые ученые. Многие из них совсем недавно пришли в лаборатории и конструкторские бюро, на кафедры и в вузы, в отделы НИИ. Не имея еще навыков и опыта, а порой даже сто́ящей идеи, они полны желаний заниматься наукой. Именно о них Председатель Президиума Верховного Совета Литовской ССР А. Баркаускас недавно говорил: «Характерно, что в науке успех часто сопутствует молодым исследователям. Дело в том, что молодые люди менее трафаретны, у них более новаторское и более смелое мышление, живое воображение». Как добиваются они этих успехов?

Бесспорно, наш социальный строй, вся наша действительность служат надежной гарантией тому, чтобы каждый молодой человек осознал и с пользой реализовал свои способности. Однако очень многое зависит и от конкретного коллектива, в котором раскрывается талант, от доверия к нему и от возможности показать плоды своего труда. Немалая заслуга в этом принадлежит Совету молодых ученых и специалистов ЦК ЛКСМ Литвы. Однажды члены совета решили подсчитать все свои подразделения, школы, семинары, комсомольско-молодежные коллективы, словом, все «организационные единицы» молодых ученых, которые заботятся о творческом росте своих коллег. Список получился внушительный. Советы молодых ученых и специалистов созданы во всех научно-исследовательских учреждениях, во многих министерствах и ведомствах. Каждый такой совет первейшим своим долгом считает открытие школы или постоянно действующего семинара для молодых исследователей, клуба вроде клуба «Под Зодиаком» или творческого комсомольско-молодежного коллектива. Всеми этими коллективами в одном только 1977 году было организовано десять республиканских, несколько десят-

ков отраслевых иаучио-теоретических и научио-практических конфереиций, подписано миого договоров о творческом сотрудничестве с комсомольскими оргаиизациями производствеиных предприятий, иалажеио социалистическое соревноваине в секторах, группах и лабораториях.

Какие плоды прииосит такая забота, можио видеть иа примере любого коллектива, где трудятся молодые ученые. В прошлом году в Ииституте физики полупроводников АН Литовской ССР было сделано иаучное открытие — первое иаучное открытие в Литве! Среди авторов открытия недавний выпускиик университета, лауреат премии Ленинского комсомола республики Стяпонас Ашмонтас. В проектно-конструкторском бюро Министерства легкой промышлениости несколько лет назад образовался коллектив молодых конструкторов. Первая их работа — система автоматизированиого управления эиергетическим хозяйством. Виедрениая иа Каунасском шелковом комбинате имени П. Зибертаса, она прииесла экономический эффект 20 тысяч рублей. В целом же разработки молодых коиструкторов этого бюро в прошлом году позволили производствениикам сэкоиомить более миллиона рублей. Примеров такого рода много. На XIX съезде комсомола Литвы выступал молодой ученый из НИИ радиоизмерительиых приборов. Ои говорил: «Я руковожу комсомольской организацией одиой из лабораторий. Сейчас наш молодежный коллектив разрабатывает иовую автоматизироваиную измерительную систему. Мы обязались досрочно завершить эту работу, внедрить в производство пять изобретений, сделать ее лучше зарубежиых аиалогов». Что это — иескромиость? Нет, увереиность в своих силах.

И еще — кому, как не молодым ученым, искать, увлекать и учить способных ребят. Давно уже Совет молодых ученых и специалистов стал проводить в сельских районах республики дни науки и техники для молодежи. Туда едут учеиые разных областей зиания, читают лекции, рассказывают о своей работе, отвечают иа многочисленные вопросы ребят. Желающих записывают в школы юных физиков, химиков, историков, биологов — в школы, каких много сегодия в республике.

Молодость всегда устремлена в будущее. Даже тогда, когда приходится, оглянувшись иазад, аиализировать пройденный путь, подводить итоги сделанному. И пото-

му не вызывает удивления, когда на вопрос, какое достижение можно считать важным в его научной карьере, такой ученый, как З. Рудзикас, спокойно и деловито отвечает: «Самое главное, что удалось очертить круг новых тем, подойти к новым проблемам. Исследования займут лет десять-пятнадцать, так что любимым делом я себя обеспечил надолго».

Способность любить свое занятие и способность трудиться — может быть, эти качества придают человеку силы, вселяют веру в себя, сохраняют молодость его души?

МОЛДАВСКАЯ ССР

Ученый — организатор

Каждый человек на пороге зрелости стоит перед выбором: как жить дальше, чему служить — призванию или тем обстоятельствам, которые порой диктуют свою волю очень жестко? Одни в этой ситуации мучительно колеблются и сомневаются, другие, те, кого называют обычно «сильными натурами», безоговорочно тверды и уверены в своем выборе. Но как иногда и целеустремленному человеку бывает непросто определить, какой путь окажется верным...

Александр Александрович Жученко, нынешний президент Академии наук Молдавской ССР, учился в Кишиневском сельскохозяйственном институте, вузе, где занятия наукой считаются почти обязательными. Неудивительно, что многие студенты — и А. Жученко среди них — в будущем видели себя учеными. С третьего курса его направили — по обмену — в Болгарию, в высшую сельскохозяйственную академию в Пловдиве, которую он закончил с отличием. На опытной станции, куда его потом распределили, взялся за работу с жадностью. В первый же год, который так часто молодые специалисты тратят на поиски темы, руководителя, на освоение методов научного поиска, А. Жученко сумел заложить опыты и получить результаты, важные для развития овощеводства на юге Молдавии. Опытная станция входила в состав Молдавского научно-исследовательского института орошаемого земледелия и овощеводства. Институт был далеко, но при малейшей возможности Александр отправляется туда за «школой», как он говорил.

Институт славился своей селекционерской школой. (Пять его сотрудников будут впоследствии за создание новых сортов удостоены Государственных премий.) Занимаясь на станции опытами и размышляя над схемами скрещивания культур, начинающий ученый без излишней стеснительности выспрашивал мнение старших коллег. Он уже тогда отдавал себе отчет, что селекция, как никакая другая наука, зависит от запаса знаний, накопить которые удается только к сорока — сорока пяти годам. Но он был нетерпелив и в душе никак с этим согласиться не хотел. Он знал уже о зарождении генной инженерии, которая выдвинула задачу моделировать новые органнзмы, изменяя генетический механизм. И вот он снова погружается в монографии, старается не пропускать теоретических семинаров и конференций в институте. Судьба его, как видим, складывалась вполне успешно. Он уже заведовал отделом агротехники на опытной станции, когда в районе неожиданно оказалась нужда в директоре совхоза. Предложили эту должность ему. Вот тогда он и встал перед выбором: как быть? А. Жученко был предан науке. Но ведь, думал он, заниматься наукой не заказано и практику. Двойная нагрузка? Она его не пугала.

В те годы становилось очевидным, что настоящее производство, если вести его грамотно и думать о перспективе, — это большая наука. Она, конечно, отличается от «чистых» исследований за лабораторным столом. Но кто сказал, что это отличие в пользу последней? А. Жученко гораздо больше привлекала возможность вывести свои научные идеи из практических потребностей жизни и проверить их делом: не только на опытных делянках, но и на больших массивах полей. Останься он ученым по должности, путь его в науке был бы прямым. Путь спокойный, неторопливый, надежный. Но не для него.

Став директором совхоза, он уходил с торной дороги, зато в деле появлялся размах, приобреталось своего рода ускорение, которое, он не сомневался, и в науке поможет достичь высоты не должностной, но истинной — исследовательской. За право творить он платил временным расставанием с миром науки. Но именно в творчестве видел он свое назначение.

Через год он вывел совхоз из отстающих. В тридцать один год он возглавил главк в республиканском мини-

стерстве сельского хозяйства. В трндцать два его направляют дңректором НИИ орошаемого земледелия и овощеводства, в тот нститут, где пятью годами раньше проходил он первую школу исследовательской работы. Вступить на этот путь значило прежде всего принять на себя огромную ответственность. Он, научный потенциал которого в тот момент не превышал компетентности заведующего лабораторией, приходил на смену корифею, ученому с мировым именем, человеку, который выпестовал институт, вырастил этот коллектив. Не слишком ли самонадеян новый директор? И не чересчур ли молод? А. Жученко понимал, на что идет... В конце концов, людские мнения меняются. И только трудом, отношением к делу и к людям можно заработать подлинный авторитет. Девять лет оставался он директором в институте, не только не растеряв его традиций, но и умножив их.

В вице-президенты Молдавской академии наук А. Жученко уходил уже с поста генерального директора первого в республике научно-производственного объединения «Днестр», которое было создано на базе института. Он оставлял хорошо отлаженный научный конвейер, с которого с завидной последовательностью сходили новые сорта и новые технологии возделывания овощных культур. Отдел селекции, например, ежегодно дает государству прибыль в 350 миллионов рублей, поскольку почти половина закрытых грунтов страны и пятая часть открытых засевается его сортами. А в стране между тем той же тематикой занимаются еще 110 учреждений! Он оставлял крепкий, работоспособный коллектив. А. Жученко сумел сработаться практически со всеми, кто трудился там. Зато при нем пришло много молодежи. Наконец, он оставлял новую лабораторию — частной генетики, основателем которой стал и которой руководит до сих пор. Вместе с товарищами по лаборатории А. Жученко развил новое — генетическое — направление в селекции. Звание доктора наук он получил, защитив свою монографию «Генетика томатов», которая удостоена была золотой медали имени Н. И. Вавилова. До него этой медали никому еще не присуждали. Он стал самым молодым президентом республиканской академии наук в стране, за пятнадцать лет не только выросший от молодого специалиста до президента, но и доказавший свою состоятельность на всех доверенных

постах! А рядом с ним выросло поколение учеников, достойно представляющих на всех научных форумах свое направление.

Рассматривая тот или иной вопрос, А. Жученко умеет заглядывать дальше, реальней оценивать перспективы, безошибочно выбирая из нескольких вариантов самый целесообразный. Именно это его «сверхчутье» помогло десять лет назад нащупать в сбивчивых рассуждениях начинающего заведующего лабораторией В. Андрющенко зерно новой научной отрасли.

...Курилка располагалась на лестничной площадке. Оттуда последние новости рассыпались в отделы. В. Андрющенко, только что вернувшийся из Москвы, с всесоюзного совещания, посвященного качеству сельхозпродукции, рассказывал, как он удачно ответил заместителю министра. Тот говорил о необходимости новых сортов, а он, Андрющенко, заявил, что гнать сорта не проблема, было бы зачем! Ему-то, заведующему лабораторией биохимии, ясно, что, родя чрезмерно, земля лишает свои плоды вкуса. Иначе говоря, количество портит качество. А по сути, подобная урожайность не что иное, как видимость, потому что в конечном продукте, как правило, сокращается количество ценных компонентов, и если бы урожайность считали не по тоннам, а по этому самому компоненту, никакого наращивания, пожалуй, не обнаружишь. Курилка одобрительно гудела и интересовалась мнением замминистра. А тот, между прочим, отреагировал быстро и метко: «А не себя ли высекли, товарищ селекционер?», намекая, что проблема-то существует, но кому же ее решать, как не создателям новых сортов?

Через пару часов в лабораторию позвонили из приемной директора: тот вызывал В. Андрющенко.

— Ну, расскажите, Владимир Кириллович, про совещание, — дружелюбно попросил А. Жученко, усаживаясь напротив. — Слышал, вы покорили Москву смелыми идеями?..

В. Андрющенко испытывал некоторую робость. Он впервые общался с директором, который хоть и был его ровесником, однако выглядел гораздо старше, солидней, серьезней. Курилка уже вынесла свой приговор А. Жученко: «Сухарь!» — имея в виду подчеркнутую аскетичность директора. Казалось, он был лишен какихлибо человеческих слабостей. Дело, дело и еще раз де-

ло — тут он меры не знал. Как не знал и так называемого свободного времени. Всегда и со всеми он был на «вы», сказав однажды, что считает такую вежливость принципиальной: подчиненному перейти на «ты» трудно, а одностороннее «тыканье» «сверху» унижает. Он поражал весь институт своей работоспособностью, решая за день такое количество вопросов, и столь разных по характеру, так мгновенно умея при этом переключиться, что кое-кто уже острил на тему об электронном устройстве, поскольку для человека подобная нагрузка казалась немыслимой.

Выслушав Андрющенко, Жученко усмехнулся.

— Делайте! Включайте тему в план.

Уразумев, какой груз придется взвалить на себя, тот замялся. Конечно, он неплохой экспериментатор, умеет и любит «щелкать» трудные задачи. Но формулировать их, направлять исследование — это не по его части. Так он и объявил директору.

Но Жученко не отступился.

— А мы вам поможем. Давайте прикинем пока программу на первое время.

На листе бумаги он стал чертить схему, в которую укладывались разрозненные соображения В. Андрющенко. Итак, говорил директор, возьмем тот же томат, ценность которого определяется содержанием аскорбиновой кислоты; посмотрим, от каких условий зависит ее накопление. Чтобы уяснить это, надо заложить опыты на разных почвах, с разными дозами удобрений и полива, в разных климатических зонах. Через неделю В. Андрющенко принес план, учитывающий влияние на образование кислоты ни много ни мало — четырехсот факторов! Жученко благословил. А осенью они подводили печальный итог: факторов много, толку же от них мало. Как ни совершенствуй уход за томатом, кардинально изменить положение не удается. Андрющенко загрустил, Жученко озадачился. На том и разошлись.

Вечером директор появился в лаборатории.

— Не думаете ли вы, Владимир Кириллович, что наш поиск напоминает пасьянс: раскладываем то так, то этак и ждем, когда сойдется?

В. Андрющенко из вежливости покивал. В конце концов, у него совесть чиста: он выжал максимум из темы.

— Как вы думаете, — продолжал директор, — не стоит ли нам начать сначала, то есть с механизма накопления кислоты?

Это означало, что А. Жученко ставит крест на традиционных методах селекции, которые вызывали у него сомнение еще во время его первых опытов. Он предлагал теперь начинать выведение новых сортов с совершенствования не агротехники, а наследственной базы растения, с генетики. В их институте — царстве агрономов — столь тонкой биологией еще не занимались. Ни А. Жученко, ни В. Андрющенко тоже не были достаточно подкованы в этой области. Действительно, начинать приходилось сначала. Но это было заманчиво и, конечно, перспективно, если только они смогут раскрыть тайну генетического механизма. Работа как раз для его изобретательного ума!

В. Андрющенко вновь вдохновился. За год была изучена вся литература, где имелись хоть какие-то сведения по их теме, проработаны теоретические курсы генетики, молекулярной химии, электронной биологии. Научных сил было маловато: В. Медведев, только что прибывший с дипломом Казанского университета, В. Терина, выпускница Кишиневского сельхозинститута, и М. Король, единственная опытная помощница. Помнили они и о том, что их прикладной институт обязан выдавать осязаемую продукцию в виде готовых сортов. Так что основы теории, которую им поневоле приходилось разрабатывать, чтобы двинуться в своих экспериментах дальше, являлись как бы сверхприбылью их дела. А само дело было вполне конкретно.

Они решили, что ближайшей задачей будет создание культур с гарантированно высоким урожаем, независимо от климатических и прочих условий. (К слову сказать, сегодня, через восемь лет, у них уже есть растения, одинаково хорошо завязывающие плоды и в заморозки и в жару.)

Второй своей задачей они определили получение сортов с высоким энергетическим КПД, то есть выведение крайне неприхотливых растений, умеющих каждый грамм удобрений и каждый глоток воды пустить в рост с максимальной отдачей. Далее — их привлекала проблема создания сортов с высоким и низким аккумулированием биологически ценных элементов. На практике это выглядит так: для местности, бедной, скажем, запа-

сами йода, желательно иметь сорта, накапливающие его, чтобы люди возмещали природную недостаточность за счет продуктов питания. Лабораторию интересует также природа устойчивости растений к заболеваниям, чтобы можно было с открытыми глазами взяться за создание стойких к болезням сортов. Заманчиво и выгодно было бы управлять также процессами формообразования.

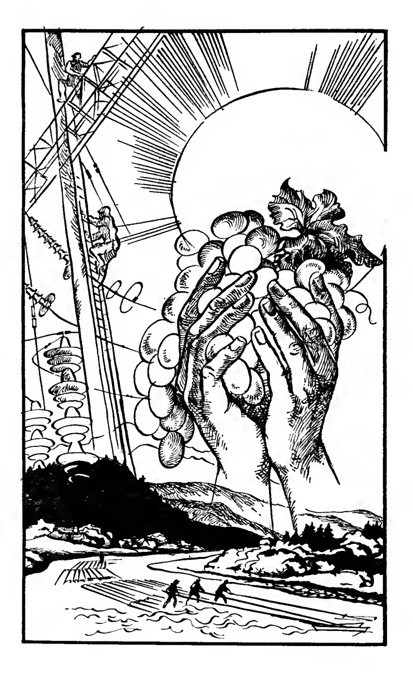
Итак, выдвигая конкретные цели, они последовательно проводили линию, связанную с отказом от устаревших традиций селекции. Не улучшение имеющихся растений, а создание принципиально новых организмов с абсолютно новыми свойствами, таких, каких и природа пока не видывала, — вот какую задачу они ставили перед собой!

Они так торопились и так полагались на себя, что наизобретали мимоходом массу экспресс-методов. Когда считали в плодах содержание аскорбинки, столкнулись с ужасающей допотопностью способа подсчета. Каждое растение надо было проверять чуть ли не под микроскопом и только в лабораторных условиях. А у них были десятки делянок и тысячи кустов там. И в обрез времени. Пришлось придумывать новый метод анализа, которым теперь весь институт пользуется и который позволяет вести проверку прямо в поле с производительностью в полторы тысячи растений в день.

А. Жученко всегда охотно откликался на каждую новую идею. Но при этом решительно требовал надежности и чистоты информации и опытов. Щепетильность всегда была его коньком, не раз выручавшая в ситуациях, когда только одна и могла обезоружить противника.

Вскоре В. Андрющенко стал вполне самостоятелен как администратор. Сам же А. Жученко к этому времени вплотную подошел к осуществлению давней мысли о создании научно-производственного объединения.

Еще в ту пору, когда он возглавлял совхоз, его удивляла дистанция, разделявшая теорию и практику. Собственно, никто не возражал против связи науки с производством, но была она как бы личным делом хозяйственного руководителя. Но ведь объективно наука и производство — звенья одной цепи. Если же в цепи нет тока, значит, она неисправна! Так рассуждал А. Жу-



ченко, отражая, впрочем, типичные рассуждеиия тех лет: об этой проблеме много говорили и писали.

В конце 60-х годов в республике была проведеиа реорганизация сельского хозяйства. Его иидустриализация требовала иовых производствеиных отиошеиий и нового отиошеиия к самому производству. В иачале 70-х годов действовало более полутора сотен аграрио-промышлеиных комплексов. Организовать их эффективную работу без помощи ученых было уже иевозможно. В тематике иаучно-исследовательских ииститутов в эти годы резко возрастает число хоздоговориых работ. Одиако пока стыковка производства с наукой проходила неуправляемо: каждый директор заказывал то, в чем иуждался в даиный момеит, каждый иистиут хватался за то, что для иего было меиее хлопотно.

Противоречие требовало разрешеиия. Идея НПО (иаучио-производствеиного объедииеиия) иаходила все больше едииомышленников, и А. Жучеико восприиял ее как кровную и иачал действовать.

Курилка уже давно обсуждала слухи о предстоящих в институте реформах. Были у иих и стороииики, и ярые противники. «Мы же все-таки ученые, а не совхозиые овощеводы, — говорили одии. — Нельзя же и опыты вести, и выращивать рассаду для огородов». Таким терпеливо объясияли суть перемеи. А суть заключалась в том, чтобы разработать эффективиые технологии промышлеиного выращивания той или иной культуры. Естествеино, что и иаучиые темы пересматривали с учетом иовой программы. Лаборатории и группы объедииялись в крупные комплексиые отделы: селекции, семеиоводства, овощеводства и т. д. Этим отделам и предстояло отрабатывать техиологии, иачииая от выведеиия иеобходимых сортов и коичая рассылкой семяи в хозяйства.

В коице 1973 года директор зачитал коллективу постаиовление о создаиии иа базе их иистиута НПО «Днестр». Структурные сложиости оказались еще ие самыми страшиыми. Коивейер, созданиый в воображении, должеи был стать явью. А ои ие хотел стаиовиться. К А. Жученко стояли очереди: заведующие отделов не могли состыковать свои производствеииые звенья, потому что за одио звеио боролись сразу трое, а на два других вообще ие иаходилось желающих; директора совхозов приезжали зиакомиться, устаиавливать отиошеиия и

заодно прощупать почву — велико ли влияние «генерального», нельзя ли сохранить автономию. Начальник конструкторского бюро вместе с директором только что открытого экспериментального завода по два раза на день приносили списки оборудования, которое нужно было достать, сметы строительства, которые надо было оплатить. Вот где пригодилось А. Жученко доскональное знание бухгалтерского учета, который он не поленился изучить, еще руководя совхозом, и который, кстати, он порекомендовал для изучения всем директорам академических институтов, когда стал президентом.

Сначала со всей республики, а после и со всей страны ехали делегации, корреспонденты, консультанты. В этой кутерьме иногда нелегко было осознать смысл и результаты проведенных реформ. И приходилось, запершись в кабинете с заместителями, вновь и вновь, отделяя зерно от плевел, увязывать концы с концами, обговаривать документы и письма, которые предстояло сочинить и разослать по инстанциям.

Требовались достоверные сведения о том, каков эффект реформы на местах. Выход был найден остроумный. Совет молодых ученых и специалистов НПО за каждым районом закрепляет постоянных представителей, которые знают обстановку как свои пять пальцев. А. Жученко никогда не испытывал недоверия к молодым. Наоборот, в первую очередь их он старался привлечь к своим делам, в них находил самых инициативных помощников. Совет, например, обратился к ребятам из Института математики и вычислительного центра Академии наук Молдавии: «Днестру» позарез были нужны методики, которые помогли бы определить оптимальные структуры посевов, — из-за этого стоял конвейер, а ждать, когда разработка методик приблизится к финишу своим ходом, было немыслимо долго. Заключили договор о содружестве, работа пошла под грифом «комсомольское шефство», и закончили ее досрочно.

А. Жученко всегда отличало умение действовать. Он добивается успеха потому, что знает, чего хочет, и потому еще, что всегда последователен. В делах он не пренебрегает ни одной мелочью: ни телефонным звонком, ни запиской в вышестоящую организацию. При этом как администратор он всегда преследует од-

ну цель: найти и реализовать наилучший вариант организации того дела, которым заият. На посту директора совхоза — это грамотная экоиомика, дающая при минимальных затратах максимальиые прибыли и обеспечивающая наивысшую урожайность. На посту президента — это обосиоваииые прогиозы развития науки и современиая организация ее, позволяющая добиваться практических результатов, пригодиых для народного хозяйства. Одиако он знает, что любую идею реальностью делают люди. И как руководитель коллектива ие жалеет ии сил, ии времени иа работу с людьми...

...Председатель совета молодых учеиых и специалистов О. Харчук недоумевал. Почти год ои работал в Институте физиологии и биохимии растеиий, а иикак не мог привыкиуть, что молодых сотрудииков почти ие заметио. В самом деле, почему молодые учеиые такие тихие люди? И ие только в общественном плане, ио и в профессиональном. «Почему среди молодых нет ярких личиостей? — задал ои вопрос иа партсобраиии академии. — Не потому ли, что им доверяют только исполиительскую работу?»

Правда, последующие три года в качестве председателя совета молодых учеиых — сначала отделения биологии и химии, затем всей академии — убедили его, что не так все просто, особеиио в их ииституте, где накопление научного багажа происходит довольио медлеиио. Но все-таки было зерио истины в его вопросе. В этом ои тоже убедился. Как и в том, что даже «вечную» проблему более быстрого профессиоиальиого стаиовления молодых учеиых можио успешио разрешить. Но, еще иаходясь иа трибуне перед партийиым собраиием, О. Харчук поиял, что важио не только критиковать, ио и что-то предлагать. А что? Он отправился к А. Жученко, тогдашиему вице-президенту Академии иаук Молдавии. Речь зашла о коифереиции иа тему «Задачи молодых учеиых по повышению эффективиости науки в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйствеииого производства». О. Харчук поиачалу был озадачеи: ои представил себе, как два этих понятия — «молодые учеиые» и «эффективность иауки» — вызовут насмешки более опытиых коллег. Если учесть, что в иекоторых лабораториях молодым поручали в осиовиом мыть пробирки и подсчитывать пока-

затели в таблицах, то «повышение эффективности» звучало несколько претенциозно. А. Жученко заметил реакцию собеседника. Он положил карандаш и спросил неожиданно: «Давно вы в председателях?» Слушал, кивал головой, снова задавал вопросы. Потом подвел итог: «Ну что же, Олег Андреевич, вы грамотный человек, знакомы с организаторской работой. Думаю, сумеете оживить наш совет. Но не мельчите. Ставьте максимальные задачи. Человек сегодня моет пробирки, а одновременно начинается его путь ученого. Пусть он видит перед собой не лабораторную грязь и не кандидатскую степень, а конечную цель труда — повышение эффективности науки. Не надо стесняться высоких слов, если они соответствуют сути дела».

На отчетно-выборной комсомольской конференции Академии наук А. Жученко, ставший к тому времени президентом, выступил с речью, смысл которой заключался в следующем: «Я призываю вас засучить рукава и сообща приняться за работу. Побольше инициативы. Президиум академии готов рассмотреть любые ваши предложения». Вскоре О. Харчук пришел к президенту с идеей внутриакадемического конкурса молодых ученых «Лучшая работа года». Идея нашла сразу же поддержку. И через три дня О. Харчук получил выписку из решения президиума: выделить премиальный фонд на проведение конкурса в сумме девятисот рублей.

Конференцию молодых ученых, на которой было зачитано более трехсот докладов, открывал А. Жученко. Он говорил о роли молодых ученых в повышении эффективности науки. И все сотрудники академии вполне серьезно отнеслись к такой постановке вопроса. Понятие «эффективность науки», совсем недавно звучавшее высокопарно, приобрело конкретный смысл, а борьба за эффективность стала повседневностью, бытом академических институтов.

Завершился первый конкурс на лучшую работу 1977 года. Комиссии, возглавляемые академиками, рассмотрели представленные материалы, президиум определил победителей.

Доволен председатель совета молодых ученых и специалистов: каким научным резервом он теперь располагает! Президент доволен тем, что у него такой надежный заместитель по молодым кадрам.

...Однако перестраивать науку совсем не так просто. Недаром рабочий день президента заканчивается в девять-десять часов вечера. И недаром в вечерние часы, когда за окнами темно и теплый свет лампы располагает к задушевным разговорам, так много в его приемной посетителей с личными (производственными, конечно) вопросами. А. Жученко принимает всех. Но его интересуют дела, творческие замыслы людей, а тех, кто приходит в его кабинет с мелкими дрязгами, он обрывает резко и категорически. Свою задачу на посту президента он видит в том, чтобы создать в научных учреждениях «фон, благоприятный для творчества». Но фон зависит в значительной степени от руководителей, поэтому им его пристальное внимание. Но ведь и сам он как руководитель тоже определяет фон. Какой? Не слишком ли он увлечен организационными реформами? Ведь то, что кажется эффективным сегодня, завтра, если не предусмотреть всех последствий, может оказаться убыточным! Став президентом, А. Жученко много думает и об этом.

Молдавская наука начиналась в середине 20-х годов. Начиналась практически с нуля. Правда, до революции в Молдавии были ученые, ученые-любители, скорее энтузиасты, чем профессионалы. Химик Н. Зелинский, хирург Н. Склифосовский, архитектор А. Щусев складывались как ученые в Молдавии, но главное ими было сделано уже за ее пределами.

Когда образовалась Молдавская ССР, сразу же обнаружилась острейшая необходимость в скорейшем развитии ряда отраслей знаний. Тысячи лет насчитывали молдавская история, культура, этнография, но они не являлись предметом науки. Никогда жизнь молдавского народа не рассматривалась с позиций марксизма-ленинизма. Она ждала такого осмысления. Самостоятельная республика нуждалась и в выработке языковых норм для народного образования, печати, литературы.

В январе 1925 года при Молдавском обкоме КП(б) открылся Истпарт. При Наркомпросе республики организовали комиссии по выработке норм молдавского языка. В декабре 1926 года был создан республиканский Научный комитет, который издал грамматику молдавского языка, первые школьные учебники, провел первые этнографические экспедиции, осно-

вал первую научную библиотеку. Впоследствии он превратился в Институт истории языка и литературы. В 1930 году распахнуло свои двери первое высшее учебное заведение: Институт народного образования, реорганизованный затем в педагогический. Первыми преподавателями в вузах Молдавии стали те, кого направляли по путевкам в Москву, Киев, Харьков для получения высшего образования. Началась интенсивная подготовка национальных кадров, обучение велось на родном языке.

Война нанесла огромный ущерб Молдавии: и ее экономике, и культуре. Достаточно привести одну цифру: оккупанты вывезли из Молдавии три миллиона книг! Начинать приходилось заново. Эвакуация научных и учебных заведений вызвала недостаток квалифицированных кадров и оборудования для научной работы. И тут вся страна пришла на помощь. В Кишинев направились посылки с книгами, инструментами, приборами. Приехали по направлению Академии наук СССР крупные ученые. В 1945 году сюда перевели из Кисловодска, куда его эвакуировали, 2-й Ленинградский медицинский институт. Тогда же был открыт Кишиневский государственный университет. В 1946 году создана Молдавская научно-исследовательская база АН СССР, преобразованная через три года в Молдавский филиал Академии наук СССР. Возникли новые отрасли науки, вызванные к жизни потребностями развивающегося народного хозяйства республики, закладывались научные основы сельского хозяйства, появились отраслевые научно-исследовательские учреждения: здравоохранения, сельскохозяйственные, технические; определились основные направления фундаментальных исследований, возникли научные школы.

Академик ВАСХНИЛ Н. Димо руководил изучением и классификацией почвенных покровов Молдавии, составлением почвенных карт и выработкой рекомендаций для сельскохозяйственного производства. Целая плеяда селекционеров, среди которых ныне и академики, и лауреаты Государственных премий, приступила к изучению теоретических основ гибридизации растений, созданию необходимых республике продуктивных сортов. Под руководством Героя Социалистического Труда П. Унгуряну разработаны теоретические основы микрорайонирования виноградарства и технология производства но-

вых вин. Представители молдавской школы химиков, особенно те, которые изучают природные и биологические активные соединения, тесно связали свои изыскания с практикой, предложив народному хозяйству новые лекарственные препараты, средства защиты растений. Начинал создавать свою школу алгебраистов В. Андрунакиевич, ныне академик АН МССР. Ученые Кишиневского университета проводят исследования физики твердого тела, в частности полупроводников.

За пятнадцать послевоенных лет наука Молдавии вышла на современные рубежи. Если за первые полтора десятилетия после Великой Октябрьской революции была заложена ее марксистско-ленинская база, подготовлен первый эшелон ее кадров, то после войны становление науки происходило уже на новом качественном уровне. Естественно, что без братской помощи всей страны, без квалифицированного руководства союзной Академии наук вряд ли это было бы возможно.

К 1960 году в составе филиала насчитывалось уже девять институтов и несколько отделов. 2 августа 1961 года была открыта Академия наук Молдавской ССР, что свидетельствовало об авторитете молдавской науки и признании ее самостоятельности.

Но создание академии — это одновременно и своего рода аванс на будущее. Наступил период углубления научного поиска. Контуры его уже определились. Молдавская наука явно тяготела к биологии, сельскохозяйственным отраслям, что вполне соответствовало особенностям республики. Молдавская наука формулировала свои задачи, исходя из конкретных нужд и запросов жизни, что обеспечивало ей довольно высокую «результативность» и быстрое внедрение ее достижений в производство.

Однако те же свойства могут сделаться отрицательными, если начнут сужать сферу действия, подчинять все голому практицизму. Излишняя регламентация научного творчества способна засушить его родник. К тому же возникает еще один, этический вопрос: погнавшись за конкретным результатом, но не обосновав его теоретически, не проследив всех корней и возможных ответвлений, не представив себе его последствий, может ли ученый дать гарантию, что его рекомендации не нанесут ущерба человеку, пусть не сегодня, а через несколько десятилетий или даже веков? Как совместить интенси-

фикацию научных исследований с профессиональной ответственностью ученого?

Подобные вопросы волнуют сейчас многих. Очевидно, назрела дискуссия на эту тему. Что ж, президент будет ей только рад: такая дискуссия — свидетельство истинно творческой атмосферы в коллективе.


ЛАТВИЙСКАЯ ССР
Оптимальный вариант

За почерневшими от сырости стволами сосен показались первые домики Вецаки. Здесь, на берегу Даугавы, у самого моря, холодный ветер легко пробивал частокол деревьев, перекатываясь через невысокие дюны, и хлестал по лицу, рукам и коленкам. Колеса велосипеда скользили по замерзшим лужицам и жесткому снегу. До дома оставалось совсем немного. Но Эгон с трудом крутил педали.

Нелегко давались ему теперь два десятка километров, отделявших его дом от техникума, куда он ездил каждый день на старом любимом велосипеде, — железнодорожную ветку до Риги немцы тщательно разрушили в 1944 году, а автобусы еще не пустили.

В последние недели он чувствовал что-то неладное. При любом движении в суставах рождалась ноющая боль. С детской беспечностью он старался не обращать на нее внимания, надеясь, что неприятные ощущения скоро пропадут. А они не исчезали.

Кто мог думать, что так неожиданно обрушится болезнь, которая уложит его в постель, лишит любимых развлечений, вечной беготни на льду старицы Даугавы?

...Старый врач долго осматривал Эгона, ощупывал суставы, просил сгибать ноги в коленках, недоумевая, бормотал что-то себе под нос и наконец вынес приговор: «Ревматизм, юноша. В острой форме. Советую впредь бояться снега, не бегать по лужам. И не злоупотреблять хоккеем и катанием на велосипеде в зимнее время!»

Доктор потом долго разговаривал с матерью. До Эгона доносилось: «Процедуры... Покой». Его злили и пугали эти слова. Он не представлял себе жизни без движения, без ежедневных игр. Он презирал пай-мальчиков, оберегаемых родителями от холода и лишних движений и превращавшихся в толстых и ленивых подростков.

Только в одном случае Эгон мог сидеть спокойно и никуда не спешить — когда читал книги. Читал он, правда, без разбора, все, что попадалось под руку. От Брема до классиков мировой литературы. И все же нетерпеливость натуры сказывалась: он читал очень быстро и мог за вечер легко одолеть толстый том.

Пролежал Эгон месяца три. Скучал, переживал, а еще больше — злился на свою болезнь. Именно тогда окрепла в нем решимость серьезно заняться спортом. И он преодолел свою немощность, хотя поначалу врачи запрещали ему даже подниматься по лестницам и выдали справку об освобождении от занятий по физкультуре.

Со временем Эгон стал участвовать в соревнованиях по бегу, лыжам, велосипеду, стрельбе, фехтованию, спортивной ходьбе, играл в футбол, баскетбол, волейбол. Уверенность в своих силах, умение их рационально распределять, способность рисковать — все это дал ему спорт.

Повзрослел он рано. В тринадцать лет сам решил пойти учиться в техникум с четким сознанием необходимости этого шага: во-первых, надо быстро стать на ноги, чтобы начать зарабатывать; во-вторых, нужна крепкая, надежная профессия — лучше, если как-то связанная с металлом.

И он выбрал самый крупный и знаменитый в Риге техникум — индустриальный политехнический, чтобы получить специальность технолога по холодной обработке металлов. Поступить в этот техникум было очень трудно. Он сумел.

Откуда у 13-летнего мальчика такая твердость и решительность? Может быть, условия жизни в семье, где не все было гладко, делали его более взрослым, а может, то обстоятельство, что он, совсем мальчишка, пережил страшные годы фашистской оккупации и не раз чудом спасался от гибели?

Так или иначе, привычка жить своим умом, не бо-

яться самостоятельных решений выработалась у него уже в детстве. А в юности...

Однажды в университете тренер предложил ему выступить в лыжном двоеборье. А Эгон никогда не прыгал с трамплина.

Риск? Еще какой! Но интересы команды требовали, и он отважился. Пятидесятиметровый трамплин в Сигулде предназначался в свое время для чемпионата Европы и был тогда одним из крупнейших на континенте. Новичку тут делать было, конечно, нечего, но он поехал тренироваться.

Эгон подошел к краю, оттолкнулся и... полетел. Он не помнил, как летел, как приземлился, он ничего не видел, кроме стремительно мчащегося на него снега, ничего не чувствовал, кроме странной невесомости.

— Ты был белый как снег, — смеялся потом тренер. — Но на ногах стоял крепко.

...Мать узнала его по свитеру, который сама связала ему. Она не поверила своим глазам, увидев в кадрах кинохроники знакомую фигуру в этом свитере. Уж она-то знала точно, что до сих пор он никогда не прыгал. Когда он пришел домой, она ничего не сказала. Молча поставила ему чай с бутербродами, а потом незаметно наблюдала, как он возится с чертежами. Она привыкла не вмешиваться в его жизнь, не приставать с расспросами — на них он всегда неизменно отвечал: «У меня ничего особенного» или «Живу как все». А она удивлялась напряженному ритму его жизни. Ложился поздно. Часто за полночь просиживал с книгами или чертежами. Вставал в шесть. Она будила его, когда уходила на поезд в Ригу. Эгон успевал встать, одеться, позавтракать, собраться и успеть на тот же поезд, которым ехала она. В университете у него занятия, потом каждый день тренировки, домой приходит не раньше одиннадцати. И так каждый день. А в выходные он обычно на соревнованиях.

Как он все успевал, трудно понять. Но Э. Лавендел научился ценить время и умело распределять его, не тратя на пустяки, на болтовню и развлечения. Он был человеком дела. Его единственным увлечением оставался спорт, которому уделял даже больше времени, чем учебе. Правда, после техникума ему было легко. Многие курсы он прошел еще там. В техникуме же научился не

зубрить, а прежде всего понимать, схватывать суть. Он не любил конспектов, надеясь в основном на память и логику.

Потом была учеба в Латвийском государственном университете.

В летние каникулы трудился — либо ходил в море с рыбаками, либо помогал землемеру. Позже стал зарабатывать себе на жизнь чертежной работой.

Он всегда был человеком дела. Характерный пример. В то время как другие студенты, его друзья, готовили дипломные проекты, он по просьбе одного учреждения делал технические чертежи машины для восстановления старой кинопленки. (Эта машина получила на ВДНХ бронзовую медаль.) Восемьдесят листов чертежей!..

За дипломным заданием он пришел всего за две недели до защиты. Легкомыслие? Вряд ли. Скорее уверенность в своих силах. А в дополнение — точный расчет. За неполные две недели Эгон сделал дипломный проект и защитил его на «отлично».

Студент Э. Лавендел готовил себя к работе на производстве. На практике ему было интересно. Приобретенные знания давали возможность развивать активную деятельность. И времени даром он не терял. Когда вместе с Озолиньшем они проходили практику на вагоностроительном заводе, то предложили литейному цеху освоить новый способ литья. Идею приняли, новый способ внедрили — Эгон мог чувствовать себя удовлетворенным. Но этим дело не ограничилось: его попросили прочесть на заседании студенческого научного общества доклад о проделанной на практике работе. Как он сам считает, это и было первым робким прикосновением к науке.

Но Эгон вовсе не мечтал о научной деятельности. Он хотел быть конструктором на заводе «Автоэлектроприбор» и уже знал чертежную доску, за которой будет сидеть после окончания университета.

И вновь все получилось не совсем так, как он планировал. При распределении ректор предложил Э. Лавенделу остаться в университете, на кафедре теоретической механики и сопротивления материалов, и стать... преподавателем. Предложение неожиданное. А на обдумывание всего три минуты. Риск? Что ж, Эгону не привыкать, особенно если риск, как тот прыжок с трамплина, разумен и необходим...

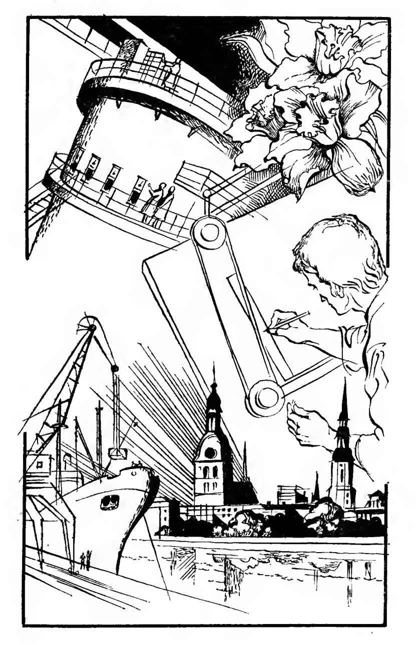
Шел 1957 год. В Латвии насчитывалось тогда около 20 научно-исследовательских институтов. В ту пору в республике получили развитие новые направления научных исследований — в области экспериментальной физики (магнитная гидродинамика), физики твердого тела, механики, электроники, энергетики, широко проводились работы по рациональному использованию природных ресурсов, гидробиологии, органическому синтезу, физической химии, химии древесины.

На окраине Риги, на опушке Бикерниекского леса начал расти Академгородок — центр науки в республике. В его удобных корпусах должны были вскоре разместиться новые институты академии.

Поселок Саласпилс превращался в городок физиков и биологов. В 1961 году соорудили атомный реактор, построили корпуса Института физики и Института неорганической химии. На территории Саласпилса расцвел Ботанический сад Академии наук Латвийской ССР и лаборатории Института биологии. В городке Балдоне была создана радиоастрономическая обсерватория. Институты общественных наук разместились в прекрасном, первом в республике высотном здании близ центра Риги и набережной Даугавы.

В науку стремительно вливались свежие силы, молодые ученые, полные идей и замыслов. Новые институты Академии наук Латвии (Институт органического синтеза, Институт электроники и вычислительной техники, Институт механики полимеров) почти целиком укомплектовывались молодыми кадрами. Научной работой в этих институтах руководили известные ученые — академики А. Малмейстер, С. Гиллер, Э. Якубайтис и др.

Серьезными научными исследованиями занимались и в высших учебных заведениях республики, в первую очередь в Латвийском государственном университете. Преподаватели, работники кафедр и вузовских лабораторий вели исследования по заказам промышленности, сельского хозяйства, строительства. Для Латвии вообще характерна традиционная тесная связь научных исследований с производством. Уместно напомнить, что первые в России самолет, автомобиль, танк были построены в Риге. В советские же годы особенно развиваются радиоэлектроника, вагоностроение, промышленная химия. Всей стране известны рижские радиоприемники и телефонная аппаратура, рижские трамваи и локомотивы.



Эти достижения латвийской промышленности были бы немыслимы без развития науки.

Казалось бы, какая связь с производством у такой научной отрасли, как магнитная гидродинамика? Но исследования, проводившиеся в Институте физики под руководством академика Ю. Михайлова, нашли неожиданный практический выход. Разработанные в СКБ при институте десятки приборов и устройств, работающих на принципах магнитогидродинамики, были переданы предприятиям республики. Например, в 1960 году в институте спроектирован электромагнитный насос. Его применили на заводе ВЭФ для автоматической пайки печатных схем новых радиоприемников.

В конце 40-х годов медики и химики создали эффективный противотуберкулезный препарат ПАСК. В 1949 году английский журнал «Ланцет» опубликовал восторженную статью о первых успешных испытаниях этого препарата на больных. А в Риге в это время уже начала работать установка для производства ПАСКа. Через два года был налажен его промышленный выпуск.

Быстро доводить до практического применения новые научные идеи — этого принципа с самого начала придерживается Институт органического синтеза. Ученые добились того, что при институте создаи экспериментальный завод. Теперь результаты исследований по синтезу органических веществ, разработки новых физиологически активных препаратов для медицины и сельского хозяйства, новых лекарств немедленно проверяются в условиях опытно-экспериментального производства.

В 1957 году Эгон Лавендел закончил Латвийский государственный университет. Пришло время самостоятельной работы.

...С теорией упругости Э. Лавендел столкнулся неожиданно для себя. Вначале все казалось простым. Одна проектно-конструкторская организация попросила кафедру рассчитать размеры резиновой детали — предполагалось вместо подвижного металлического шарнира поставить резиновые соединения. Заведующий кафедрой, член-корреспондент АН Латвийской ССР Яков Гилелевич Пановко прекрасно знал, что таких расчетов никто не только в нашей стране, но и во всем мире еще не делал. Тем не менее он согласился.

— Сделаешь? — спросил он Эгоиа.

— Если надо, сделаю, — ответил тот, ие подозревая, чего это потребует от иего (да если бы и зиал, все равио согласился бы).

Почему же Я. Пановко поручил решить столь необычную задачу своему молодому ассистеиту, преподавателю сопромата Э. Лавенделу, имеино ему и иикому другому?

Эгон впоследствии отзывался о своем руководителе как о человеке, который ясио видит суть любой проблемы, явления. Недавиий студент Лавеидел тоже был для профессора в известном смысле объектом изучеиия. Видимо, имеиио тогда он и разглядел в молодом преподавателе трезвого и бесстрашиого исследователя, которому можно доверить самое сложное дело.

Конечно, Я. Паиовко рисковал, притом вдвойне: вопервых, подписав хоздоговор на расчеты, во-вторых, поручив ответствеииую работу иовнчку. Но профессор не боялся риска и цеиил смелость в других.

Э. Лавендел мучился полгода. Ничего ие получалось. Резииа по своим техническим свойствам матернал уникальиый, нечто средиее между жндкостью и твердым телом. Оиа и деформируется прекрасио (прнчем в разных направлеииях ее можио заставнть деформнроваться по-разиому), и выдерживает довольно большие иагрузки. Шариир из резины не стучит и практически ие изнашивается. Что и говорить, материал в некоторых случаях незаменимый, достаточно сказать, что, например, в «Жигулях» почти четыреста резииовых деталей, а у грузового КамАЗа и того больше!

Но оказалось, что некоторые свойства резииы не подчиняются обычному, «старому» математнческому описаиию, и попытки точио рассчнтать резиновую деталь приводили к математическим абсурдам. Как быть?

Эгон обложился книгами по теории упругости, консультировался со зиающими специалистами — решеиня не было.

Ну а нельзя ли без расчетов? Скажем, подбнрать размеры резииовых деталей экспериментально, опытиым путем? Увы, тогда овчиика ие будет стонть выделки. Параметров сложной детали и характеристнк резнны, которые можно поменять, — сотни. Чтобы перебрать все варианты и найти наиболее приемлемое решеине, по-

требуются усилия десятков людей, огромные средства и масса времени. Ведь резиновую деталь придется делать «на глазок», испытывать ее в работе, потом делать еще одну — снова снимать характеристики ее «самочувствия» — и так до тех пор, пока не будет выбрана лучшая. А изготовление только одной пресс-формы для отливки резиновой детали стоит тысячи рублей.

Сроки хоздоговора истекали. Работу надо было сдавать. А Я. Пановко ни о чем не спрашивал. Но Эгон не привык к поражениям.

Традиционная схема научного открытия известна всем: задача не выходит, ученый мучается, постоянно думает над той или иной загадкой, и вдруг в одно прекрасное утро — эврика! Его осеняет неожиданная мысль, и решение найдено. Ситуация, многократно описанная в литературе и журналистике, достаточно банальна. Ничего удивительного, с Э. Лавенделом все произошло именно так: переживал, не находил себе места, прикидывал и так и эдак, и наконец пришло озарение.

«Нормальная» математика здесь не поможет, размышлял он, она требует чистоты и точности. А что, если пойти на компромисс с этой строгой дамой и обойти математические трудности методами приближенных решений? Оказалось, что это и был единственный выход. Эгон ввел новое математическое описание свойств резины и получил возможность применить так называемые приближенные методы решения.

— Видите, как все удачно, — сказал ему Пановко, перелистывая папку с расчетами. — Наверняка вы думали, что ничего у вас не выйдет.

— Я так не думал, — возразил Лавендел.

— Разве? Значит, мне так только показалось.

Эгон пожал плечами, не понимая, шутит шеф или говорит серьезно. Или же догадался о его сомнениях в те дни, когда решение никак не вытанцовывалось?

— Так. — Я. Пановко захлопнул папку, встал и вполне серьезно, даже торжественно, произнес: — Молодец! Оформляйте эту идею и расчеты как кандидатскую диссертацию и готовьтесь к защите. Придется, правда, немного развить тему, кое-что добавить, но это уже детали.

Эгон был ошеломлен. Он смотрел на профессора

с недоумением: может, это всего лишь шутка, розыгрыш?

— Я не шучу, Эгон. Принимайтесь за дело.

Когда Э. Лавендел защитил кандидатскую диссертацию, ему было всего двадцать пять.

Через пять лет была подготовлена докторская, которая, по его словам, тоже «сделана по заказу». Означает это только то, что молодой ученый не придумывал выгодную, «проходную» тему, не занимался наукой ради получения степени. Критерием оставались практика, потребности народного хозяйства. А производственники все чаще обращались за помощью не только в академический или отраслевой институт, но и в вуз. И чтобы оказать им реальную поддержку, высшее учебное заведение должно было несколько изменить свою структуру и создать научно-исследовательские подразделения, например, лаборатории.

В старейшем вузе Латвии, Рижском политехническом институте, при кафедре теоретической механики и сопромата возникла новая научная лаборатория. Необходимо заметить, что старейшее учебное заведение — политехнический институт был создан вновь в 1958 году на базе технических факультетов университета. Вместе со своей кафедрой Эгон Лавендел таким образом оказался в этом институте. Организация такой лаборатории — хлопотное дело. И Я. Пановко, веривший в административный талант своего ученика, переложил все заботы на его плечи. Так молодой ученый стал одним из руководителей лаборатории, которую по праву может считать своим детищем.

За минувшие годы научные интересы лаборатории постоянно расширялись. Ученые работали над тем, что казалось наиболее интересным и нужным, — от вибрационной техники до автоматизированного проектирования конструкций. В этой лаборатории доцент Э. Лавендел занимался теорией высокопроизводительных вибромашин. Эта работа и легла в основу его докторской диссертации.

В дальнейшем он переключился на электронные вычислительные машины, изучая их возможности в проектировании. В лаборатории созданы программы, по которым машина выбирает оптимальную для заданных условий схему устройств и механизмов и одновременно рассчитывает ее. Жизнь требует, чтобы конструкторы рас-

полагали самыми современными методами расчетов и поисков наилучших конструктивных решений. Это анахронизм, если проектировщик выбирает схему устройства или конструкции машины, полагаясь только на свою интуицию и вкус. А от конструкции зависит многое. Известно, что из хрупкого материала можно, к примеру, создать очень прочные вещи, если умно и рационально расположить элементы конструкции.

Сейчас сотрудники лаборатории динамики машин и механизмов Рижского политехнического института создают под руководством Э. Лавендела для Всесоюзной научно-технической библиотеки стандартные программы для расчетов на ЭВМ самых различных оптимальных конструкций, которые могут использовать в своей работе проектировщики и конструкторы.

Но старая привязанность Лавендела-ученого сохранилась. Он научный руководитель отраслевой лаборатории Министерства нефтяной и химической промышленности СССР, специально созданной в Риге для расчетов резиновых изделий. Работы эта лаборатория ведет уникальные, аналогов в нашей стране нет. Кроме того, Э. Лавендел, ныне профессор, заведует в Рижском политехническом институте кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов. Он воспитывает учеников и по-прежнему поглощен научными заботами. Он один из двенадцати тысяч научных работников сегодняшней Латвии. Почти половину из них составляют ученые в возрасте до 35 лет.

...В годы девятой пятилетки ученые Академии наук республики выполнили исследования по 239 темам, некоторые из них велись совместно с учеными социалистических стран — членов СЭВ. За эти годы народному хозяйству страны передано 220 завершенных научных работ с общим экономическим эффектом до 90 миллионов рублей, сельскому хозяйству рекомендованы для использования разработки с общим экономическим эффектом около 100 миллионов рублей.

Укрепляются связи научных и учебных заведений с производством. Объем работ по хоздоговорам только по системе Академии наук с 2,2 миллиона рублей в 1971 году вырос в последние годы в два раза. При научных институтах все чаще создаются так называемые комплексные бригады, в состав которых входят ученые, проектировщики и производственники. Работы, выпол-

ненные такими бригадами, немедленно ими же внедряются в производство. Инициаторами комплексных бригад стали институты неорганической химии и механики полимеров.

Основную массу научно-исследовательских работ для народного хозяйства республики проводят ученые, преподаватели, аспиранты высших учебных заведений. Только в первом году десятой пятилетки объем исследований в вузах политехнического и естественного профиля достиг 8,3 миллиона рублей. В этом же году в промышленности и сельском хозяйстве внедрено около 250 работ, давших экономический эффект в 12,7 миллиона рублей.

Внедрение достижений науки в народное хозяйство — предмет особого внимания Советов молодых ученых и специалистов институтов физики, органического синтеза, микробиологии, травматологии и ортопедии и некоторых других. Наибольший интерес проявляет научная молодежь к использованию в народном хозяйстве вычислительной техники и автоматизированных систем управления. Молодые ученые выступают и инициаторами работ по охране окружающей среды. Физика твердого тела, материаловедение, специальная прикладная химия, химия силикатов, астрономия — вот основные направления науки, в которых достигли наибольших результатов молодые научные работники Латвийской республики.

«Никаких значительных событий в моей жизни не происходило, — так обычно отвечает Эгон Эдгарович Лавендел тем, кто интересуется его биографией. — Моя личная жизнь — это моя работа. А работа, видите ли, весьма прозаичное занятие».

Э. Лавендел скромничает. Существует множество дел, которыми он занимается помимо преподавания и научной работы. И прозаичными их никак не назовешь.

Еще в то время, когда он был ассистентом и готовился защищать кандидатскую диссертацию, его избрали заместителем секретаря, а затем секретарем комитета комсомола Рижского политехнического института. Эгон настолько успешно справлялся с общественными обязанностями, что ему настойчиво рекомендовали перейти на комсомольскую работу. Он не изменил науке, но и не отошел от общественных дел. Многие годы он являлся председателем республиканского Совета молодых уче-

ных и специалистов, заместителем председателя Совета молодых ученых и специалистов ЦК ВЛКСМ, с момента создания работает в Комиссии ЦК ВЛКСМ по премиям Ленинского комсомола в области науки и техники.

Подготовка научной смены стала первоочередной заботой Совета молодых ученых и специалистов Латвии. Ежегодно совет организовывал десятки лекций для аспирантов и молодых преподавателей, их читали ведущие ученые страны.

Много внимания совет уделял и школьникам. Для них проводились олимпиады по химии, физике, математике, биологии, литературе. Ежегодно организуется летний лагерь победителей олимпиад.

Совет участвовал в организации общественных конструкторских бюро и всегда помогал им. А кроме того, создавались советы молодых ученых и специалистов в научно-исследовательских институтах, в высших учебных заведениях. И все это именно в ту пору, когда Э. Лавендел был председателем совета.

Признанием его заслуг — и научных и общественных — может служить тот факт, что молодой доктор наук не раз избирался делегатом съездов латвийского комсомола, был членом ЦК ЛКСМ Латвии, делегатом XV и XVI съездов ВЛКСМ.

Портрет Э. Лавендела может показаться несколько однотонным. Слишком часто приходится говорить о его пунктуальности, деловитости, расчетливости. Да, конечно, он рационалист, подчинивший жизнь строгим правилам и выработавший для себя несколько «железных» принципов. А в то же время он любитель рискованных предприятий. Не так уж редко он берется за такую работу, которую, может быть, и не удастся сделать. Такого рода риск, однако, имеет объяснение. Э. Лавендел знает, что, если он не возьмется и его лаборатория не примет заказ, никто в стране не сумеет выполнить работу: специалистов по резине не так уж много, и они отлично знают возможности друг друга.

Не надо думать, будто, кроме дела, для него ничего не существует. Он обожает природу, считает, например, что лучше летний отпуск провести в палатке, чем в гостиничном «люксе», а то и вовсе на байдарке.

«Жить надо так, чтобы было интересно» — этому Э. Лавендел следует неукоснительно.

«Пользу людям приносят и профессор и лесник. Каждый в своем деле — в зависимости от желаний и способностей. Нельзя высчитать — это нелепо, — кто из них полезней, — размышляет Э. Лавендел. — Но естественно, толк выйдет лишь в том случае, если человек удовлетворен своей работой, когда желаемое и необходимое — одно целое. А еще лучше, если человек испытывает недовольство собой и тем, что он сделал. Тогда он сделает еще больше и еще лучше».

Он не любит обращаться к прошлому, к тому, что уже сделано. Он думает в первую очередь о том, что еще предстоит. Но если бы Эгон, как это он делает в научных исследованиях, проанализировал все возможные варианты своей судьбы, то, наверное, пришел бы к выводу, что он выбрал оптимальный вариант.


КИРГИЗСКАЯ ССР
Десять
минут
на защиту

Он встал, поправил волосы и подчеркнуто спокойно пошел по проходу. От внутреннего напряжения лицо его чуть побледнело, но это вряд ли кто заметил — спасала природная смуглость. Члены президиума ВАКа — Всесоюзной аттестационной комиссии, — которых нелегко чем-нибудь удивить, глядели на молодого киргиза с явным любопытством: подумать только — два года сражаться с самим ВАКом, два года яростно доказывать свою правоту, убеждать, спорить, с невероятным терпением и настойчивостью отстаивать идею и, наконец, добиться этой встречи. Ему дали положенные десять минут на защиту.

Кандидат геолого-минералогических наук Усенгазы Асаналиев перебрал в руке несколько листков, потом решительно отложил их. Слишком долго он вынашивал этот доклад, чтобы забыть что-нибудь или упустить. Он начал почти без вступления, излагал только факты, бесспорные и убедительные, и делал несокрушимые, как ему казалось, выводы. У него было десять минут, чтобы защитить дело всей своей жизни.

А началась эта жизнь в далеком краю, в тысячах километров от Москвы, где искрится голубыми волнами Иссык-Куль, где устремляются к небу белоглавые вершины хребтов Терскей-Алатоо и Кунгей-Алатоо. Мальчиком слушал он там старинные легенды об этих горах. Юношей, пришпорив серого в яблоках иноходца, мчался он, обгоняя сверстников и соревнуясь с самим ветром. Байга — большая скачка — вырывается на песчаный берег Иссык-Куля, красноватые крупинки

безжалостно секут лица тех, кто отстал. Усенгазы впереди!

Но вдруг словно легкий укол в сердце: это твоя последняя байга. Он останавливает коня и вглядывается в горы. Там, за ними, большой город, где дома, говорят, такие высокие, что не хватит и десятка юрт, поставленных друг на друга, чтобы достать до крыши. Кончилась его школьная байга. А что впереди? Чему могли научить его отец и дед?

Дед всю жизнь батрачил на бая и был неграмотен, как, впрочем, и остальные старики в ауле. Да и могло ли быть иначе на этой забытой богом окраине, где до революции на образование одного человека затрачивалось... 25 копеек в год и грамотность населения не достигала и одного процента?! Отец, правда, мог уже расписаться в колхозной ведомости, но дальше города Пржевальска не бывал. Что знали они о городе и о жизни в нем?

Свой путь в жизни Усенгазы должен был открывать сам.

И вот он стоит на окраине иссык-кульского села Шалба с чемоданчиком в руках и терпеливо ждет попутную. Провожает его мать с грустью и гордостью за сына, который получил невиданное в их роду образование — целых десять классов, а теперь едет учиться дальше...

Первые годы студенчества во Фрунзенском политехническом институте оказались нелегкими. Прежде всего из-за незнания русского языка. Юноша овладевал им — медленно, упорно и дотошно — и сам, и с помощью русских студентов и преподавателей.

Прав был Ч. Айтматов, который писал: «Если спросить любого киргиза, чем он больше всего гордится и чем больше всего дорожит, он ответит: дружбой с русским народом. Эта великая дружба стала биографией киргизского народа, она вписана в биографию каждого из нас». На XVI съезде Коммунистической партии Киргизии Ч. Айтматов говорил о решающем значении Великого Октября для судеб народов нашей страны: «Взлет культуры и искусства всех народов, особенно ранее отсталых, наверставших в беспрецедентно короткие сроки вековые упущения прошлого, стал очевидным достижением советской действительности, убедительнейшим подтверждением плодотворности революционных преоб-

разований, открывших в народных недрах неисчерпаемые потенциальные возможности и новые творческие силы».

Одним из представителей «новых творческих сил» У. Асаналиев и был на горно-геологическом факультете. Бок о бок с ним учились еще 49 студентов разных национальностей. Страна еще не оправилась от тяжелых последствий войны, и ребятам жилось не слишком сытно. Но они не унывали, жили сплоченно и уверенно.

Усенгазы приходилось не легче, чем другим. Стипендию он получал. Ее хватало на еду, но, увы, не на книги. Что ж, пришлось подрабатывать на товарной станции грузчиком, не брезговать и другой работой. После первого курса он отправился в геологическую партию канавщиком, а на старших курсах уже числился в экспедициях старшим рабочим, старшим буровым рабочим, помощником бурового мастера. И уже тогда к нему пришла уверенность: в выборе профессии не ошибся. Горы были его домом, он понимал их и принимал все, что с ними связано: тяжелые подъемы, переправы через бушующие реки, грозные сели и камнепады, ночлеги в глухих урочищах. Он словно не замечал неустроенности геологического быта, отсутствия комфорта. Он видел и ощущал другое: с каждым годом горы становились яснее и понятнее, щедрее открывали ему тайны камня. А тайн этих в Памиро-Алае и Тянь-Шане было несметное множество.

За время учебы он побывал почти на всех рудниках Киргизии, на всех основных ее открытых месторождениях. Еще на третьем курсе увлекся геологией полиметаллических месторождений, после того как участвовал в разведке одного из таких зарождающихся рудников. А потом, как он сам признается, ему повезло. Его шефом стал академик Академии наук Киргизской ССР, геолог с мировым именем Василий Михайлович Попов. Он вел его курсовые и дипломную работы. А через год после того, как Усенгазы поработал в геологоразведочной партии в Джергаланском рудном районе, пригласил его к себе в очную аспирантуру.

Конечно, везение всегда случайность. Но то, что представитель народа, не имевшего прежде своей письменности, поднялся к высотам науки, случайным никак не назовешь. Слово — президенту Академии наук Киргиз-

ской ССР К. Каракееву: «Сегодня мы держим в руках первый том Киргизской Советской Энциклопедии и имеем возможность сопоставлять и анализировать, имеем возможность размышлять: какое же чудо позволило нашему народу за очень короткий исторический срок пройти путь от первого букваря до энциклопедии, от поголовной неграмотности к высотам науки и культуры? И отвечаем: это чудо — Октябрь.

Я вспоминаю свою юность, когда мы, получив возможность учиться, в 20-е годы сами стали культармейцами. Зимой, в пургу, плохо одетые, не очень сытые, мы несли людям грамоту. И надо было видеть, как тянулись взрослые мужчины и женщины к свету. Так вместе со словом «Октябрь» в жизнь киргизов стала входить культура. В 1924 году в республике была создана своя письменность, к 1940 году... ликвидирована сплошная неграмотность. Сегодня в школах Советской Киргизии 44 тысячи учителей обучают 797 тысяч ребят, 213 тысяч специалистов с высшим и средним специальным образованием заняты в народном хозяйстве. В республике 7100 научных работников, из них 200 докторов и 2200 кандидатов наук. В 1954 году была открыта Киргизская академия наук, в составе которой четырнадцать научно-исследовательских институтов. И если мы сегодня можем говорить о достижениях и перспективах развития киргизской науки, то отдаем себе отчет, что ее фундамент был заложен с помощью русских ученых — В. Комарова и К. Скрябина, А. Баха и Д. Щербакова, В. Энгельгардта и В. Смирнова и многих других. Наши успехи мы рассматриваем как результат мудрой ленинской национальной политики Коммунистической партии».

У. Асаналиев избрал темой своих исследований стратиформные (пластовые) месторождения полиметаллов. Это и неудивительно. Полиметаллическими месторождениями он занимался, когда готовил курсовые работы и дипломный проект и во время разведки под Джергаланом. А кроме того, интересно было выяснить, каково же все-таки происхождение этого вида месторождений — проблема, и по сей день вызывающая споры.

В те годы существовало два направления в геологической науке. Одни ученые — «плутонисты» — утверждали, что рудные месторождения полиметаллов могли образоваться только из магматических растворов, то

есть в недрах земли, в царстве Плутона. Другие — «нептунисты» — полагали, что они могли возникнуть в результате осадочных процессов и на дне озер, морей, океанов, то есть в царстве Нептуна. Одним из тех, кто возглавлял это более новое направление, в 50-х годах был В. Попов.

В нелегкой борьбе защищали и утверждали свою позицию «нептунисты». Их идея меняла прежнюю узкую ориентацию геологоразведки, расширяла географию поиска, обещала новые перспективы. Месторождения могли быть обнаружены там, где раньше их, руководствуясь теорией «плутонистов», и искать было ни к чему.

Бескомпромиссным бойцом новой школы стал начинающий ученый У. Асаналиев. И дело не в том, что он был верным последователем своего шефа. У. Асаналиев сам изучал месторождения, которые могли образоваться только осадочным путем.

Три года аспирант Асаналиев занимался Сумсарским месторождением на юге Киргизии, месторождением, аналогичным Джергаланскому. Каждое лето он пропадал в экспедициях. Возвращаясь оттуда, похудевший, обветренный, почерневший от загара, он тут же принимался за обработку данных. Богатейший материал лег в основу его кандидатской диссертации.

Но успокаиваться было рано. Накопилось множество вопросов, к решению которых он только подбирался! И он идет младшим научным сотрудником в лабораторию литологии и осадочного рудообразования Института геологии Академии наук Киргизской ССР, где занимаются родственными проблемами. И по-прежнему шефствует над ним В. Попов. Теперь Асаналиев изучает происхождение цветных металлов в осадочных толщах, но уже в масштабе всего Тянь-Шаня. Но кабинетным ученым он все равно не стал. Он все так же колесил по пыльным горным дорогам, качался в седле на узких, обрывистых тропах, бродил по отдаленным ущельям. С рюкзаком за плечами, с молотком и лупой в руках он собирал образцы, забираясь на высоту до 4200 метров, где тяжело не только двигаться, но и просто дышать — настолько разрежен воздух. Бил шурфы, бурил, брал пробы. Ночевал в палатках и у костров, далеко оторвавшись от лагеря.

В 1971 году старший научный сотрудник У. Асана-



лиев возглавил литологическую лабораторию, отпочковавшуюся от основной. У иего было две комнаты и крохотный штат, а задачу ои перед собой поставил сложнейшую — воспроизвести в лаборатории природиые условия образоваиия осадочных месторождений. Миогим это казалось делом безиадежиым, чуть ли не шарлатаиством. В самом деле, можио ли при современиом развитии науки смоделировать сложиейшие геологические процессы, проиcходившие в течеиие миллиоиов и миллиардов лет? Ну хорошо, предположим, мы получим иужиые температуры и давлеиия, хотя и это иелегко. Но как смоделируешь время?! Аваитюра — безоговорочио утверждали скептики. Но У. Асаиалиев готовился воевать всерьез. И начал с того, что стал искать едииомышлеиииков, эитузиастов нового дела, таких же дерзких, как он, не склоияющихся с робким почтеннем перед авторитетами. И не случайио, что таких соратииков ои нашел среди молодых учеиых. Среди тех, кого маиит иеизведаииое, кто не боится прокладывать иовые пути, не боится быть первым.

Первые... Впервые... Без этих слов ие обойтись, когда речь заходит о науке Киргизии. Ведь, что ни говори, за спииой у иауки наиболее развитых республик Союза — века. Науке же горного края всего шесть десятков лет. Она совершила иевидаииый в истории мировой науки рывок и продолжает развиваться иевиданными темпами. То, о чем сегодия говорится: «впервые», через год-другой становится устоявшейся практикой, платформой, иа которой воздвигается иовое.

В аваигарде, коиечио же, идет молодежь. 40 процеитам учеиых республики сейчас меиьше 33 лет. Это люди, наиболее дииамичные в иаучиых исследованиях, жадиые до новых зиаиий и способиые эти зиания восприиять. Впервые в истории комсомола Киргизии звания лауреата IV Всесоюзиого коикурса работ молодых учеиых по общественным иаукам, посвящеииого XXV съезду КПСС, удостоеиа 27-летияя жеищииа Роза Отуибаева. Члеи КПСС, каидидат философских иаук, оиа исполияет обязаииости заведующей кафедрой диалектического материализма Киргизского уииверситета. Рукопись ее моиографии «Марксистско-леиинская критика фраикфуртской школы» была призиаиа одиой из самых иитересиых работ. Лауреатом коикурса стала и Айиура Элебаева, каидидат философских наук, старший преподава-

тель Киргизского университета, подготовившая книгу «Духовная культура, проблемы и перспективы ее развития (расцвет и сближение национальных культур — закономерность становления культуры коммунизма)».

Молодежный коллектив отдела гидравлики и автоматики производственного объединения «Союзводавтоматика» впервые в истории комсомола Киргизии завоевал переходящее Красное знамя ЦК ВЛКСМ «Герои пятилеток, ветераны труда — лучшим комсомольско-молодежным коллективам».

Впервые удостоена премии Ленинского комсомола страны работа головного специального конструкторского бюро по сеноуборочной технике, возглавляемого В. Ермачковым. Труд этого бюро, его творческая мысль получили убедительное воплощение. На полях Чуйской долины умные машины подбирают, прессуют, увязывают тюки соломы, грузят их на машины, укладывают в стога. Другие машины оригинальной конструкции скручивают солому в огромные валы, а потом, после доставки на фермы, раскручивают их в кормушках перед животными. Зрелище впечатляющее! Буквально несколько операторов проделывают комплекс работ, который раньше был под силу по меньшей мере нескольким десяткам животноводов.

И так — во многих сферах научно-производственной деятельности молодежь идет впереди. Воспитание же научной молодежи, координация ее деятельности ложатся, как правило, на плечи старшего поколения. Но и не только. Тут самое время сказать о Совете молодых ученых и специалистов.

При республиканском совете создана секция по профессиональному и научному росту молодежи. Возглавляет ее кандидат физико-математических наук, доцент Киргизского университета М. Медведев. Секция помогает проводить научные конференции, организовывать ежегодные конкурсы работ молодых ученых, выставки научно-технического творчества молодежи, встречи с ведущими учеными, семинары и школы для молодых специалистов. Только за последние два года было проведено 30 конференций, в которых участвовало почти 10 тысяч человек.

50-летию Ленинского комсомола республики была посвящена конференция молодых ученых. На ней с докладами и сообщениями выступили 115 молодых научных

сотрудников. Подобного рода конференции проводились в институтах Академии наук, научно-производственных объединениях, в Институте курортологии, Фрунзенском политехническом институте.

Профессиональному росту и совершенствованию научной интеллигенции Киргизии способствовали встречи с учеными других Среднеазиатских республик, присуждение премий Ленинского комсомола Киргизии молодым ученым и специалистам в области науки и техники.

Советы молодых ученых и специалистов на местах следят за творческим ростом молодых научных сотрудников, за их наиболее рациональным использованием, включая перевод их на более высокие должности.

Политическое воспитание научной молодежи тоже в сфере внимания совета. Например, 3 марта 1977 года в Киргизской академии наук открылись республиканские общественно-политические чтения «Октябрь и молодежь». Там же организован постоянно действующий молодежный университет лекторского мастерства. В его работе, кстати, участвует и У. Асаналиев, председатель первичной организации общества «Знание» своего института. Плоды занятий в этом университете налицо: только за последние пять лет молодые ученые столицы Киргизии — Фрунзе прочитали более 15 тысяч лекций.

Комитет комсомола и Совет молодых ученых и специалистов Академии наук Киргизской ССР совместно с киргизским телевидением уже в течение трех лет организуют молодежную передачу под названием «Наука — сила».

Немалое значение совет придает наставничеству. Сейчас в республике сложилось немало школ ведущих ученых. Взять хотя бы научную школу члена-корреспондента АН Киргизской ССР профессора М. Иманалиева, занимающегося интегродифференциальными уравнениями. Под его руководством более 30 молодых ученых защитили кандидатские диссертации, в том числе лауреат премии Ленинского комсомола республики П Панков.

Особенно энергично совет занимается популяризацией научных достижений, всячески содействуя публикации трудов молодых ученых.

По инициативе совета проводятся в институтах ежегодные дни науки и техники и дни открытых дверей для школьников. В 100 кружках и станциях юных техников занимается около шести тысяч пионеров и школьников.

Комсомол республики принял шефство над внедрением в производство передовой научной мысли. Сегодня в Киргизии 50 тысяч молодых рационализаторов и изобретателей. Они — надежный резерв республиканской науки. Только в первом году десятой пятилетки они внедрили в производство свыше 9 тысяч рационализаторских предложений и 88 изобретений, что дало общий экономический эффект в 13,5 миллиона рублей.

Словом, деятельность Совета молодых ученых и специалистов весома и зрима. Так что У. Асаналиев, подбиравший кадры для своей лаборатории, мог не опасаться случайных людей. К нему шли те, кто в студенческие годы активно участвовал в научной работе, кто был готов к трудной и ответственной работе и ясно понимал уровень этой ответственности.

Так возник боевой, по-настоящему творческий коллектив, готовый свернуть горы. А горы громоздились одна на другую — горы трудностей, горы неприятностей. Одни нападки скептиков чего стоили! Нужна была еще адская настойчивость, чтобы, не дрогнув, продолжать ставить эксперименты, даже если они давали отрицательный результат. И наконец, борьба за идею и за себя, отстаивание своей точки зрения, своей убежденности перед ВАКом, который не утверждал защищенную Асаналиевым еще в 1969 году докторскую диссертацию. Это была первая в Союзе работа по геологии и генезису стратиформных полиметаллических месторождений. А на отзыв ее дали тому, кто был ревностным сторонником «плутонистов-вулканистов». Естественно, что выводы рецензента были беспощадными. В них нашла свой отголосок та борьба, которую когда-то вели последователи магматической теории с «нептунистами».

Дважды соискателя приглашали в ВАК. Все тринадцать членов экспертной комиссии голосовали против — слишком авторитетными были для них оппоненты. Он спрашивал: «Какие возражения?!»

Ему отвечали прямо: «Сомнительна сама идея, само направление».

Повторялось классическое: «Этого не может быть, потому что не может быть никогда».

Так прошли два нелегких, неспокойных года. Двухгодичная проверка мужества, терпения и выдержки.

И вот эти десять минут на защиту. Ему их хватило, чтобы блистательно защитить теорию, у которой, он верил, большое будущее.

Как будто он убедил президиум ВАКа. Особенно когда ответил на один из самых серьезных вопросов председателя президиума ВАКа: что даст новое направление в геологической науке народному хозяйству страны?

У. Асаналиев был краток: новое направление означает переориентацию поиска и разведки полезных ископаемых, а благодаря этому удастся обнаружить новые месторождения полиметаллов.

От решающего голосования члены президиума, однако, воздержались. Они еще раз отослали работу У. Асаналиева на отзыв, на сей раз академику В. Смирнову, главе рудной геологии Союза. Его оценка положила конец сомнениям. Уже по возвращении в Киргизию У. Асаналиев узнал, что утвержден в степени доктора геолого-минералогических наук.

Через три года его назначили проректором по науке Фрунзенского политехнического института. Поначалу он побаивался, что административные заботы выбьют его из научной колеи. Обошлось. Справился и с этой обязанностью — и не в ущерб любимому делу. Тогда же родился и увлек его новый замысел: организовать в институте проблемную лабораторию стратиформных месторождений цветных и редких металлов. Причем теперь речь шла вовсе не о «чистой» науке — сам профиль технического вуза требовал практического выхода в промышленность. Необходимость создания такой лаборатории диктовалась хотя бы тем, что почти 80 процентов добычи свинца и цинка приходилось именно на стратиформные месторождения.

У. Асаналиев отлично понимал, что все его теории могут быть проверены только практикой и что в конечном счете науку наиболее энергично двигают вперед непосредственные требования народного хозяйства. О роли науки как производительной силы общества убедительно говорил на XVI съезде Коммунистической

партии Киргизии президент Академии наук Киргизской ССР К. Каракеев. Он обратил внимание съезда на то, что в ряде отраслей, которые совсем недавно начали развиваться в республике (математика, кибернетика, физика, механика, машиностроение, автоматика), сейчас достаточно квалифицированных научных коллективов, которые решают актуальные проблемы и дают ценные советы по практической реализации тех или иных идей. В народное хозяйство Киргизии, в частности, внедрено 87 рекомендаций ученых.

Формой творческой связи является заключение двух- и трехсторонних договоров о научно-производственном сотрудничестве с министерствами, заводами, предприятиями, колхозами и совхозами. Благодаря этому ускоряется разработка и практическое осуществление многих предложений ученых по автоматизации и механизации горнорудной, строительной промышленности и ирригационных систем.

Активно вторгаются в сельскохозяйственную практику биологи, занимающиеся проблемами селекции и семеноводства. Ученые Киргизского научно-исследовательского института земледелия вывели высокоурожайные сорта пшеницы, ячменя и кукурузы. В Институте биохимии и Институте животноводства и ветеринарии разработали методы селекции киргизской тонкорунной породы овец, благодаря которым существенно улучшились технологические качества шерсти.

Не случайно поэтому в Отчетном докладе ЦК КП Киргизии XVI съезду Коммунистической партии Киргизии подчеркивалось: «...Мы с удовлетворением сегодня можем сказать, что ученые республики вносят ощутимый вклад в развитие экономики и культуры. За последние годы ими разработаны и внедрены в производство совершенные технологические процессы переработки руд цветных и редких металлов, автоматизированные ирригационные системы, выведены высокоурожайные сорта сельскохозяйственных культур, созданы новые препараты против заболеваний животных и другие».

Предложение У. Асаналиева о создании новой проблемной лаборатории получило одобрение в республиканских органах, в коллегии Министерства геологии, в Академии наук Союза ССР, в Министерстве цветной металлургии. Сейчас оно рассматривается в Государ-

ственном комитете по науке и технике. Но У. Асаналиев уже готовит базу для лаборатории, подбирает сотрудников. Из бывшей его лаборатории в Академии наук в проблемную лабораторию перешли кандидаты наук И. Турдукеев, В. Ким, геологи Г. Давыдов, К. Аманов, аспиранты В. Матвеенко, В. Комиссаров, В. Натурин — толковые ребята, не меньше шефа увлеченные теорией и практикой освоения стратиформных месторождений. Этим же заняты еще два аспиранта и трое старшекурсников, будущие кадры лаборатории.

Но планы ученого идут еще дальше. Он хочет, чтобы Фрунзе сделался центром по изучению стратиформных месторождений — ведь здесь уже сформировалась целая школа ученых во главе с В. Поповым. Таким опытом, накопленным в результате многих лет теоретической и практической деятельности ученых-геологов, в Советском Союзе не может похвастать ни одно научное учреждение, ни один вуз.

С годами У. Асаналиев стал опытнее, мудрее, но сохранил юношескую смелость и дерзость. Сейчас он замахнулся на создание единой теории образования стратиформных месторождений в земной коре и планирует издание коллективной монографии в пяти томах.

В последнее время проблемы вузовской науки все больше занимают его. Разумеется, он не изменяет своей первой любви — собственно научной деятельности. Но честность, обязательность, гражданская зрелость не позволяют ему оставаться сторонним наблюдателем, когда дело касается вопросов государственной важности.

Во Фрунзенском политехническом институте определились, выкристаллизовались основные направления научных поисков. Их оказалось 13. Среди них: геология, техническая кибернетика, горное машиностроение, сейсмостойкое строительство — все то, что самым прямым образом связано с насущными потребностями республики.

Специалисты каждой отрасли сконцентрированы в проблемных советах, через них и осуществляется руководство и финансирование работ. Решения Проблемного совета проректор по науке У. Асаналиев ставит во главу угла, за их осуществление борется, как за свои идеи.

При этом в нем нет тщеславного стремления всюду быть первым, пробивать свою тему, отодвигая на задний план труды других ученых института. Он никогда не будет с апломбом рассуждать о предметах, относящихся к другим областям науки, — здесь он полагается на коллегиальные решения компетентных специалистов.

Талант исследователя, неутомимого, ищущего, дерзкого, счастливо сочетается в нем с особым талантом администратора, организатора науки. Такие, как У. Асаналиев, достойно представляют сегодня науку Киргизии, науку, молодую по возрасту, но зрелую по своему творческому научному потенциалу, достигшую за несколько десятилетий мирового уровня.


ТАДЖИКСКАЯ ССР
Наследники
Авиценны

...Старый снимок: горная тропа, конный отряд, прижатый к отвесным скалам. Группа красноармейцев, несколько человек в штатской одежде.

Это 1925 год. Первая научная экспедиция в Советском Таджикистане — бывшей Восточной Бухаре, вотчине бухарского эмира. Красноармейцы — для защиты от басмачей. Штатские — молодые ученые из Ленинграда и Москвы. Собственных научных кадров в Таджикистане еще не было.

На Востоке говорят, что самое трудное — сосчитать звезды на небе. Вероятно, еще трудней перечислить имена тех, кто под этими звездами и под этим небом бился над разгадкой многих тайн природы. Среди тех, кто оставил яркий след в истории мировой науки, были и представители таджикского народа. Имена Абу Насра Фараби, Абурайхана Бируни, Абуали ибн Сино (Авиценны), Омара Хайяма известны всему человечеству. В условиях царской России этот край рассматривался как далекая и дикая окраина империи. В начале XX века грамотных здесь можно было пересчитать по пальцам. Великий Октябрь пробудил огромную энергию и творческие силы в народе. Советская власть создала максимально благоприятные условия для расцвета экономики и культуры Таджикской республики.

Первыми учителями были красноармейцы, которые громили басмачей, и русские ученые, приехавшие, чтобы исследовать Памир. Сначала были курсы ликвидации безграмотности, первые школы, потом техникумы, институты, наконец, научные учреждения.

Первым таджиком, получившим ученую степень, был сын бедного ремесленника Султан Умаров. Он учился в Ленинграде у выдающегося советского физика А. Иоффе, в 1936 году защитил диссертацию, стал крупным ученым, а позднее — президентом Таджикской академии наук. Как ликовали тогда его земляки! Они радовались и за него и за себя. Перед ними был наглядный пример того, какие возможности открыты перед каждым, кто стремится к знаниям, кто уверен в своем будущем, кто трудится на благо Родины. Сейчас, четыре десятилетия спустя, в республике около 2000 кандидатов и докторов наук, диапазон исследований которых — от глубин атома до глубин космоса, от тайн неорганики до тайн жизни.

Молодость науки. Чем ее определить? Историческими датами? Но ведь научные школы создаются порой столетиями. А науке Советского Таджикистана всего несколько десятилетий. И конечно же, дело не в формальной хроиологии. Молодость всегда синоним дерзости. В науке это означает: смелые эксперименты, неожидаиные открытия, дерзкие гипотезы. Поэтому можно по праву считать молодыми и убеленного сединой философа, нынешиего президента Академии наук Таджнкской ССР Мухамеда Асимова, и 40-летних сейсмолога Сабита Негматуллаева, селекционера Бобо Сангинова и геохимика Далера Пачаджанова, отец которого переводил на таджикский язык труды В. И. Ленина.

...40 лет — определенный рубеж в человеческой жизни, когда можно оглянуться назад и спокойно, трезво оценить, что тобой достигнуто, что не получилось, что предстоит еще сделать. Если говорить о Далере Пачаджанове, то его молодые годы были отмечеиы неутомимым трудом и стремительным, жадным накоплением знаний. Свою первую иаучную работу он опубликовал, еще будучи студентом геологического факультета Московского государственного университета. Затем он поступил в аспирантуру Института геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского АН СССР, где он заиимался систематизацией данных о ниобии и тантале в осадочиых породах. Работа эта приобрела известность в научном мире и была использована крупным американским ученым-геохимиком М. Флейшером.

В Москве молодому таджикскому ученому предложили работу в крупной лаборатории. Но Далер, избрав-

ший предметом своих исследований так называемые «осадочные породы», уехал на родину, в «страну гор».

Памир и Тянь-Шань — уникальное собрание горных пород всех возрастов: от очень древних до самых юных, которые формируются буквально в наши дни. С каждым этапом их эволюции связаны те или иные полезные ископаемые. Этот своеобразный «музей гор» дает возможность изучать закономерности залегания месторождений, с большой точностью вести их поиск.

Исследуя древний вулканизм, ученые получают представление о магматических формациях и связанных с ними группах минерального сырья. Именно так удалось обнаружить на территории Таджикистана месторождения руд цветных и редких металлов, а также золота.

Памир привлекает и геофизиков. Недавно, например, здесь проводили эксперимент ученые Советского Союза, Италии, Индии и Пакистана. Зондируя земную кору, они провели серию взрывов и получили подтверждение гипотезы о небывалой толщине земной коры в этом районе: под океанами, как известно, она тонка, под континентальными платформами достигает толщины 30—40 километров, а под Памиром и Гималаями мощность коры составляет 75 километров!

Первые экспедиции ученых на «Крышу мира» носили разведывательный характер. Изучение величайшей горной системы Азии осуществлялось, так сказать, вширь. Заглянуть в глубь геологических процессов с точки зрения химии — именно такую задачу поставил перед собой недавний выпускник МГУ Д. Пачаджанов. Сотни километров исходил он по горным тропам. И далеко не все такие походы оказывались результативными. Но независимо от конкретных, практических итогов постепенно зрела мысль о разработке новых, геохимических критериев поиска месторождений полезных ископаемых. В одной из лабораторий Института химии, где Д. Пачаджанов стал заместителем директора, разрабатываются высокочувствительные и эффективные методы спектрального, фотометрического и полярографического анализа, позволяющего выявить закономерности распределения редких элементов в осадочных породах.

Допустим, в одном районе найден вольфрам или молибден, а в каньоне горной речки — залежи бора или стронция. Случайно ли это? Или существует какая-то

закономерность в том, как распределяются залегания редких металлов, на которые сегодня в мире такой большой спрос?

Все месторождения полезных ископаемых условно можно разделить на две категории — высокотемпературные (когда месторождения образуются в результате магматических и сопутствующих им процессов) и осадочные (когда рудные тела возникают на земной поверхности). Сейчас ситуация на планете сложилась такова, что первые находятся на грани истощения, а вторые, пока еще малоизученные, весьма перспективны и представляют собой сырье для ряда металлов. Запасы их огромны.

Д. Пачаджанову и его коллегам удалось создать своеобразную карту, ориентирующую ученых, позволяющую судить о распределении редких элементов в осадочных породах Таджикистана. Эта карта нужна для геологов, занятых поиском ископаемых, и понадобится технологам, перерабатывающим сырье.

Вспоминается недавний случай. Далер заболел. Вскоре больничная палата, где он лежал, на два месяца превратилась в своеобразный рабочий кабинет. Сюда несли доклады, рефераты. Кто-то приходил на консультацию. Больного это утомляло и... радовало. Он видел, что ждут его совета или поддержки, остро ощущал, как он нужен людям, как важно то дело, которому он служит.

Сейчас Д. Пачаджанов думает о строительстве экспериментальной базы, где можно будет без задержек и проволочек проверять и реализовывать результаты различных научных исследований, открывая им выход в практику. Молодой ученый ведет обширную переписку с крупными научными центрами планеты. Его приглашают сделать доклад во Франции, написать статью для немецкого журнала и т. д. Он молод, жаден до жизни, и ему хочется на все откликнуться. Более того, он намерен осуществить ряд совместных исследований с зарубежными коллегами. Ведь в конечном счете богатство Земли — достояние всего человечества.

Памир — молодая горная система. За последние 10 тысяч лет он, как это свойственно юным, стремительно вырос — примерно на 500—800 метров. Поэтому изучение осадочных пород — дело крайне перспективное и нужное. Земля и ее тайны должны служить людям. Но

то, что скрыто в недрах нашей планеты, приносит человечеству не только благо, а подчас и неисчислимые беды. Как предусмотреть их? Как избавиться от них? Над этим тоже думают таджикские ученые.

Шутка ли: в сейсмоопасных зонах живет чуть ли не половина населения земного шара. Подсчитано: землетрясения случаются каждые пять минут. Ежегодно они уносят свыше 10 тысяч человеческих жизней. Подавляющее большинство землетрясений, по счастью, безобидные — 2—3 балла. Но время от времени какой-нибудь район постигает катастрофа.

Исфаринское землетрясение, случившееся в ночь на 1 марта 1977 года, относится как раз к разряду катастрофических. Его записали все сейсмостанции мира. Первый толчок случился в половине девятого вечера. На улице лежал снег. И этот снег, мягкий, пушистый, как бы подчеркивал неожиданность происшедшего — никто не помнит зимних землетрясений.

На второй день после толчка в Исфару прибыла группа таджикских сейсмологов. Они развернули свои приборы, установили их в подвалах, нишах домов. Группа ученых вместе с директором Института сейсмостойкого строительства и сейсмологии Сабитом Негматуллаевым выехала в эпицентр землетрясения — кишлак Офтобруй.

В самом центре Исфары сейсмологи установили несколько датчиков, другие приборы, улавливающие и записывающие малейшее колебание земли. Ждали повторения толчков, поскольку давно уже замечено, что среднеазиатские землетрясения не бывают единичными. Сразу же за первым разрушительным толчком обычно следует серия мелких, как бы угасающих колебаний земной коры. Случается, что именно эти, безобидные, казалось бы, толчки и приводят к наибольшим неприятностям. Так было в Газли, Ташкенте, Хаите. Что предстоит испытать Исфаре?

Еще Авиценна связывал землетрясения с положением Луны и Солнца. Позже обратили внимание на другие симптомы — на поведение змей, летучих мышей, лошадей, собак. Не так давно химики выявили еще один ориентир: перед землетрясением изменяется состав воды в горячих источниках. Физики же, в свою очередь, заметили, что толчку предшествуют изменения локальных магнитных полей.

С. Негматуллаев решил облететь зону землетрясения вместе с геологами и тектонистами, чтобы дополнить те наблюдения, которые он уже успел сделать и занести на карты в эпицентре толчка.

Вот и эпицентр. Кишлачные улицы пусты. Лишь изредка мелькают машины, вывозящие вещи колхозников. Тень вертолета нависает над хребтом, идущим параллельно долине, параллельно зоне наибольших разрушений. Пейзаж весьма унылый. Но вот замелькали желтые, оранжевые пески. В этом месте гряда напоминает противотанковое сооружение: тут и там торчат острые зубцы.

Геологи сразу замечают, что светлые породы, более молодые, в зубцах выше темных. Но так бывает только тогда, когда на большой глубине идет процесс разлома пород и перемещения гигантских плит. Это еще один признак будущих сильных землетрясений.

В отличие от метеорологов, которые дают рекомендации, исходя из непосредственных наблюдений, сейсмологам приходится все же в основном иметь дело с косвенными данными. Ведь очаги землетрясения находятся порой в десятках километров от поверхности земли, а самые глубокие скважины не достигают и 10 километров. И все же сейчас можно говорить о некоторых безусловных признаках, позволяющих прогнозировать действие грозных стихийных сил: изменяется скорость распространения сейсмических волн, проходящих через опасную зону, наблюдаются аномалии в магнитном и электрическом полях земли, уменьшается электрическое сопротивление пород коры, изменяются температура, давление, химический и газовый состав термоминеральной воды глубинного происхождения.

Проблема надежного прогнозирования землетрясений волнует сейчас ученых всего мира. Роль таджикских ученых в разработке этой проблемы общепризнана. И не случайно, что член-корреспондент Академии наук Таджикской ССР 40-летний С. Негматуллаев — содиректор советско-американской рабочей группы по прогнозу землетрясений. Несколько лет назад в составе делегации советских ученых он побывал в Америке, посетил ряд сейсмологических центров. Американцы, в свою очередь, получили детальную информацию о деятельности Таджикского института сейсмостойкого строительства и сейсмологии, возглавляемого С. Негматул-



лаевым. Особенный интерес у них вызвали разработки таджикских сейсмологов в районе Нурека. Дело в том, что современная практика возведения плотин-небоскребов убедительно показала, что заполнение крупных искусственных водохранилищ влечет за собой активизацию подземных толчков. В 1963 году ими была разрушена плотина Кариба в Южной Африке, в 1966 году — плотина Кремаста в Греции, в 1967 году — плотина Койна в Индии.

С. Негматуллаев приехал в Америку, когда вопрос о трагической судьбе искусственных высотных сооружений был крайне актуален. И потому поразительным казался тот факт, что в Таджикистане строится плотина, равная по высоте трем Асуанским. Между тем с первого же дня там велись наблюдения за уровнем сейсмичности. Это позволило определить предполагаемое количество землетрясений в зоне стройки. Сейсмологи составили рекомендации проектировщикам, рассчитали, как надо заполнять новое искусственное море в горах. В результате строителям и сейсмологам впервые в практике строительства подобных сооружений удалось повлиять на сейсмическую «погоду». Медленно заполнялось водохранилище, и точно по графику небольшими «порциями», в виде многочисленных слабых толчков, предотвращая катастрофические последствия, выделялась накопившаяся тектоническая энергия.

Неудивительно, что советская делегация с первых же дней пребывания в Америке стала предметом особого внимания.

В результате плодотворного обмена мнениями было решено, что группа американских сейсмологов приедет в Душанбе со своей аппаратурой и вместе с таджикскими сейсмологами продолжит наблюдения в районе водохранилища Нурекской ГЭС. Соответственно в США, в Калифорнию и другие центры выедет группа советских ученых, преимущественно из Таджикистана.

Американцы, работавшие в Душанбе и небольшом кишлаке Гарме, с восхищением отзывались о работах таджикских сейсмологов, откровенно признавались, что многие из них считали прогнозирование землетрясений делом чуть ли не безнадежным.

Кстати, всего лишь несколько лет назад на Международном симпозиуме сейсмологов в Гренобле некото-

рые ученые даже высмеивали идею прогноза, с иронией обрисовывая собравшимся, что случится в любом городе, если его жители заранее будут извещены о возможном землетрясении.

Парадокс заключается в том, что люди и в самом деле психологически легче переносят неожиданные подземные толчки. Напряженное ожидание беды тяжело отражается на нервной системе, воздействуя на сердце, психику и т. д. Значит, надо и уметь прогнозировать землетрясения, и в то же время заботиться о том, чтобы люди были готовы к землетрясениям, как к любому другому стихийному бедствию. Нужно строить и дома таким образом, чтобы они могли выдержать сильный толчок.

Сейсмологов часто спрашивают: почему жилье, школы и другие детские учреждения они советуют строить малоэтажными. Вот мнение С. Негматуллаева: «Я бы вообще советовал строить дома не выше деревьев. Во время сильных толчков в малоэтажных зданиях люди себя чувствуют более уверенно, чем в высотных, да и легче переносят толчки. Иное дело — служебные помещения. Их, я думаю, лучше строить высокими, причем высотность можно и не ограничивать. Во всяком случае, для Душанбе и райцентров республики подобные сооружения можно делать двадцатиэтажными. Это решит многие проблемы: сохранится земля плодородных долин, города станут компактными. Для сельской местности вполне реален такой вариант: два-три высотных служебных здания в центре, остальное — жилье, школы, больницы — малоэтажное».

И еще одно обстоятельство — предмет заботы С. Негматуллаева. Он считает — и не перестает об этом говорить, — что пора для всей Средней Азии выработать специальную инструкцию, предусматривающую, как вести себя в случае толчка разрушительной силы; ну хотя бы что делать в первую очередь — выводить из дому детей или отключать газ и свет? В таких наставлениях нуждаются и руководители предприятий и учреждений, и рядовые граждане.

Пора, видно, издать и популярную брошюру о землетрясениях с картой сейсмического районирования Таджикистана и детальным комментарием к ней. Ведь многие люди в республике строят дома собственными силами, по индивидуальным проектам, а как показы-

вает статистика, именно эти здания страдают прежде всего. Ну а прогнозы?

В этой сфере еще предстоит сделать многое. Но то, что уже достигнуто, настраивает на оптимистический лад. В марте 1977 года на общем годичном собрании Академии наук СССР ее президент А. П. Александров сообщил, что советские сейсмологи за пять дней до начала смогли предсказать землетрясение, которое произошло на территории Гарма. Благодаря этому удалось избежать человеческих жертв. Очевидно, в ближайшее время в Таджикистане появится прибор — своеобразный барометр подземных бурь, благодаря которому прогнозы станут еще более надежными.

Но силы стихии грозят Таджикистану не только «снизу», но и «сверху». Время от времени республике приходится сталкиваться с угрозой, исходящей не из недр земли, а с горных высот.

Молодая наука о ледниках — гляциология — тоже занята прогнозами. И молодые таджикские ученые упорно проникают в тайны глетчеров, чтобы предусмотреть «зигзаги» их поведения. И здесь наука теснейшим образом смыкается с практикой.

Знать природу ледников, причины, заставляющие их двигаться, — значит предотвратить уничтожение населенных пунктов, дорог, мостов, гидростанций, спасти тысячи жизней.

Глетчеры Памира кто-то сравнил с холодильником, хранящим запасы пресной воды Средней Азии. В самом деле, в ледниках одной из величайших горных систем планеты природа накопила столько воды, что ее хватило бы на полтора Аральских моря.

Бывают годы, когда ледники выходят из своих «законных» рамок, растекаются по ущельям, перегораживают бурные горные реки, и тогда возникают плотины и образуются целые моря, готовые обрушиться в долину.

На Памире тысяча ледников. Ледник, который носит имя знаменитого русского исследователя Средней Азии Алексея Федченко, имеет протяженность более 70 километров, а ледник Русского географического общества занимает площадь в 100 квадратных километров. В этом ледяном мире немало загадок. И одна из самых главных — почему глетчеры движутся, пульсируют.

Ученые считают, что каждый ледник при определен-

ных условиях может стать «пульсаром». Только у одного это происходит раз в десять лет, у другого — раз в тысячелетия. Мнений об истинных причинах движения ледников немало. Связывают это и с водой под глетчером, которая действует подобио жндкой смазке, и с налнчием трещин.

Создаваемая сейчас в Советском Союзе специальная служба постоянных наблюдений за ледииками позволяет сделать некоторые выводы о механнзме движеиия горных айсбергов. Длнтельиые исследования иа леднике Медвежьем позволили даже предотвратить беду. Следующий «бросок» Медвежьего гляциологи предсказывают на первую половнну 80-х годов. Иными словами, период между пульсацией глетчера определеи в 10—12 лет.

...Молодые ученые Таджикистаиа, жадные до всего нового, как н коллеги в других республиках, смело вторгаются в неизведанные области. Не случайно науки, получившие особенно иитенснвное развитие в послевоенные десятнлетня, представлены в основном молодыми нсследователямн. Имеино онн с увлечеиием занимаются, иапрнмер, генегикой, молекулярной биологией. Уверенно вошлн в большую иауку востоковед Пулатова, философ Турсунов, археологи Абдуллаев и Якубов, математнк Усмаиов, физик Исмаилов. С увлеченнем работают ученые, познавая фуидаметальные свойства матернн. И здесь высокогорные условия оказываются чрезвычайно благопрнятными для проведення нсследований. Напрнмер, для изучення ядерных взаимодействнй при сверхвысоких энергиях в космических лучах создана рентген-эмульснонная камера — своеобразный «пнрог» из тяжелых и легких веществ: свинца, углерода. Рентгеновская плеика, помещаемая в этом пнроге, регистрнрует явлення при столкновениях частиц сверхвысоких энергнй с ядрамн фотоэмульсни. Чем выше в горах располагается такая установка, тем больше фнкснруется взаимодействнй элементарных частнц. Вот почему для эксперимента, в котором участвуют не только таджнкские фнзнкн, но н учеиые крупнейшнх иаучных центров СССР и социалнстических стран, нзбран небольшой поселок на Памире, находящийся на высоте пяти тысяч метров над уровнем моря.

Гнгантский «реитгенкабннет» заннмает площадь в тысячу квадратных метров. В ходе экспериментов

удалось наблюдать редчайшие взаимодействия энергии до 10^{16} электронвольт. Наблюдения, которые ведутся уже семь лет, позволят ответить на вопрос, что изменяется во взаимодействии элементарных частиц в области сверхвысокой энергии, рождаются ли новые частицы в виде сгустков ядерной материи, сколько еще в природе неизвестных частиц.

Не менее активно вторгается научная молодежь Таджикистана и в практическую жизнь. Известно, что сейчас Таджикистан получает рекордные в мире урожаи тонковолокнистого хлопка — до 40 центнеров с гектара. Главной базой СССР по производству этого ценнейшего сырья республика стала благодаря кропотливой работе советских селекционеров, начатой в 30-х годах. Семена, вывезенные из Египта, не давали высокого урожая. Лауреату Государственной премии СССР Вячеславу Красичкову и его ученику Бобо Сангинову удалось вывести новые сорта, один из которых, 6465-В (В — значит Вахшский филиал института земледелия), дал урожайность почти 43 центнера с гектара.

Лауреатами премии Ленинского комсомола Таджикистана стали молодые ученые Ш. Умаров, С. Шукуриллоев, Б. Джуманов, С. Гафаров, И. Ишанкулов, С. Шомирсаидов, С. Юнусова, И. Давлятов. Объектом их внимания тоже был хлопок. Но деятельность их носила совсем иной характер. Как известно, повальное увлечение во всем мире ядохимикатами привело к неожиданным и печальным результатам. Зловещий привкус препарата ДДТ биологи обнаружили даже в теле пингвинов Антарктиды. А польза от него становилась с каждым годом все менее ощутимой. Парадокс: в пыли пестицидов гибли пчелы, божьи коровки, златоглазки, а гусеница хлопковой совки, к примеру, которую пытались уничтожать, мобилизуя эскадрильи самолетов, благополучно пожирала обработанные по 10—12 раз кусты хлопчатника, успешно плодилась, выводя на свет потомство, приспособленное жить в дусте.

Недавно подсчитали: в период наиболее интенсивных обработок полей Таджикистана (1960—1967 годы) площадь, зараженная сельхозвредителями, удвоилась, а численность паутинного клеща возросла более чем в тысячу раз. А между тем все сильнее загрязнялась среда. Ядохимикаты начали обнаруживаться в воздухе, воде, почве, растениях.

Кто-то однажды заметил, что пестициды — те же наркотики: чем больше их потребляют, тем больше их требуется. Болезнь же от этого только прогрессирует.

В 1967 году почти два миллиона гектаров земель Таджикистана было обработано ядами — рекордная цифра. На землю сбросили 30 тысяч тонн ядохимикатов. Предотвратить потери хлопка, однако, так и не удалось. Более того, урожайность этой культуры стала снижаться.

Таджикистан, как известно, край гор. Поля составляют всего семь процентов территории. И самым разумным, конечно, было вообще отказаться от пестицидов. Но возможно ли это? Многие считали, что полностью обойтись без химической обработки полей нельзя, и предлагали ограничить применение ядов. Ссылались на вывод советского биолога А. А. Любищева, который еще в 30-е годы доказал, что насекомые-вредители распределяются крайне неравномерно, что их можно истреблять по частям, не подвергая обработке все посевы.

Такой вывод в общем-то устраивал. Справедливость его подтвердили десятки опытов. Но молодые таджикские ученые решили идти дальше и выяснить, какое количество вредителей вообще опасно для урожая. Работа оказалась очень трудоемкой. Но через несколько лет они сформулировали твердый вывод: хлопковая совка представляет угрозу урожаю в том случае, когда на 100 кустах орудует 8—10 гусениц.

Так удалось установить «порог вредоносности». Применение его на практике сулило республике немалые выгоды. Сокращалось количество обработок, снижались затраты на покупку ядов, оплату самолетов. Но ученые понимали, что это лишь первый этап. Необходимо было все доказать на практике. Для этого в колхозах и совхозах провели опыты по биологической защите хлопчатника. Результаты превзошли ожидания.

В 1970 году объем химических обработок посевов в подопытном совхозе снизился до 25 процентов, в 1971-м — до 17, в 1972-м — до 8—10 процентов. В 1973 году там решили вообще отказаться от ядохимикатов. И вот уже пятый год совхоз не покупает пестицидов. Склад для хранения опасной продукции ликвидирован.

Вывод прост: за четыре года на хлопковых полях совхоза удалось восстановить агробиоценоз и сделать его

стабильным. Охрана урожая была возложена на врагов наших врагов — божью коровку, златоглазку, других энтомофагов, количество которых за эти годы возросло в сотни раз по сравнению с 1968 годом, когда проводилась сплошная химическая обработка.

Пчелы над полями, чистый воздух и высокие урожаи доказали правильность биологического направления в защите растений. За разработку и внедрение в производство интегрированного метода коллективу лаборатории биоценоза хлопчатника, республиканскому институту зоологии и паразитологии вручено переходящее Красное знамя ЦК ВЛКСМ.

...Старая фотография. Первая научная экспедиция в Советском Таджикистане. В ее составе — геолог, селекционер, геофизик. Это было полвека назад. Теперь их дело достойно продолжают представители нового поколения ученых — такие, как Далер Пачаджанов, Сабит Негматуллаев, молодые биологи из лаборатории биоценоза. Наука Таджикистана становится все более зрелой... И остается молодой!


АРМЯНСКАЯ ССР
К тайнам вечности

В Армении трудная земля. Горы и камни — поле земледельца. Труд дарит плодородие скалам, а людям — силу и могущество.

Испокон веков растили армяне на нелегкой своей земле хлеб и виноград, возводили храмы и города, сочиняли стихи и музыку, писали книги, мудрые и прекрасные. И тысячелетиями сражались с врагом, пытавшимся отнять у них землю. Но крепко верил человек в счастье своей отчизны. И высекал на камне древний зодчий два знака, два символа. Знаки эти — сферы. Вокруг одной — венчик лучей: неиссякаемый кладезь тепла и света — солнце. Другая сфера лучиками не обросла, а вобрала их внутрь, упрятала в себя, сплела, соединила воедино тысячи солнц. Это вечность...

Высечены эти символы и на вознесшейся над Ереваном 50-метровой граненой колонне, сооруженной в честь 50-летия Советской власти в Армении.

...В 1922 году в голодающей стране большой ученый и человек очень трезвого ума (ибо был он математиком и богом своей науки считал одну лишь точность) пришел к выводу, что с позиций общей теории относительности А. Эйнштейна материя в нашей области вселенной должна либо сжиматься, либо расширяться, либо пульсировать. Этим человеком был Александр Александрович Фридман. Доводы в пользу своей гипотезы добыл он, не выходя из нетопленого кабинета. Ведь что нужно математику для работы? Бумага и ручка. На худой слу-

чай — карандаш. Да еще дар предвидения, помноженный на удачу, талант и трудолюбие.

Предположение А. Фридмана особого энтузиазма не встретило. Слишком уж сильными оказались в эту пору старые, классические представления о вселенной. Но шли годы, и теоретические выводы советского математика одевались броней неопровержимых доказательств. Оказалось, что вся совокупность окружающих нас галактик — Метагалактика — и впрямь расширяется. Больше того, она и возникла 18 миллиардов лет назад в результате большого взрыва. А взорвался какой-то компактный, чудовищной плотности сгусток материи, находившейся в особом, неизвестном пока науке физическом состоянии. С этой точки зрения стали понятны многие фазы развития материи в космосе. Они оказались столь нестационарными, что взрыв, дезинтеграция и рассеяние были для них обычными явлениями.

Вполне естественно, что взоры астрономов обратились к явлениям космическим, изучать которые они успешно могли бы в союзе с физиками. И объяснить странность происходящего (странного потому, что все шло вразрез с нашими понятиями об окружающем мире) могла лишь физика. Однако ей и самой приходилось нелегко: ведь она долгое время изучала поведение обычных тел в обычных условиях, где все сводилось к наиболее простой форме движения — механической. А в нестационарных объектах, которыми всерьез занялась современная астрономия, процессы и явления в рамки механического движения просто не втискивались. Налицо был явный бунт материи, для которой прокрустово ложе физики оказалось чересчур коротко. Так наука, испокон веку занимавшаяся изучением свойств и состояний материи, была поставлена перед необходимостью разобраться в общих законах природы, пересмотрев многие положения, веками казавшиеся незыблемыми.

Все в мире материально. Это значит, что не может быть таких состояний материи, которые не подчинялись бы объективным законам природы. Но если есть физические явления, которые резко отличаются от обычных, то должны быть и соответствующие физические законы. Пройдет время, и они будут открыты. И хоть сегодня физика бессильна перед тайнами квазаров и ядер галактик, новые теории уже создаются, а

факты для них в поте лица и ночном холоде обсерваторий добывают все те же астрономы и астрофизики.

А как же физики «чистые»? Стоят в сторонке и ждут? Отнюдь. Загадки мироздания сегодня разгадываются в экспериментальных лабораториях и чреве мощного ускорителя, в жарких спорах и диспутах, в тишине кабинета и в продымленных студенческих курилках, в неказистых, совсем не соответствующих своему высокому предназначению комнатах университетских кафедр.

Физика — наука экспериментальная. Эксперимент — строгий судья уже созданных физикой теорий и мощный стимулятор исследований ведущихся. И как ни хороша, как ни желанна иная теория, эксперимент, коли есть в ней изъяны, рано или поздно их распознает. Он царь физики. А стало быть, последнее слово всегда за ним.

Однако, как ни важен эксперимент, корнем своим уходит физика все же в теорию. Это она, обобщив результаты многочисленных опытов, переводит их на четкий язык математической системы уравнений, в которых информации порой больше, чем в тех же опытах, на основе которых сама система создана. Максвелл, к примеру, смог бесчисленное многообразие электромагнитных явлений выразить всего в шести уравнениях.

Теоретик ставит и решает в своей творческой мастерской задачу весьма конкретную: объяснить эксперимент и на этой основе сделать обобщение, способное подтвердить или отвергнуть ту или иную теорию.

Выдающимися теоретиками были Максвелл и Эйнштейн, Больцман и Ферми. И каждый из них оставил человечеству в наследство систему уравнений в той или иной области физики, открыв широкий фронт работ грядущим поколениям ученых.

Как это? — могут спросить. — Уравнение-то найдено. Чего ж еще исследовать?

Верно, найдено, но не решено. И его предстоит решить в полном соответствии с задачей эксперимента и особенностями его условий. Значит, снова возьмется за дело физик-теоретик.

Так и продолжается эстафета научной мысли.

...Давид Седракян родился в Ереване и рос вместе с ним. Город хорошел на глазах. Серый камень домов уступал место розовому туфу. Кривые улочки становились широкими, а лачуги бесследно исчезали. На площадях расцветали фонтаны.

Давид считал себя счастливцем. Его город — в этом он не сомневался — конечно же, лучший на свете — это раз. Назвали его Давидом, как знаменитого национального героя, застывшего в прекрасном порыве битвы иа одной из площадей Ереваиа, — это два. У него самая лучшая, самая строгая мама — три. Именно строгая, и в этом отличие ее от других матерей. Ласка ее — иаграда редкая и столь желанная, что все прелести «разбойничьей» мальчишеской жизни меркнут в сравнении с ней. Ареват Самсоновна преподает в школе математику. Не повышая голоса, терпеливо приучала сына к планомерной работе. И главный ее принцип — не пропускать в учебнике ни одной задачи, решать все подряд — станет и его принципом. Сначала студенческим, потом научным. Истоки своих удач Давид увидит в твердом правиле, усвоенном с детства: нет задач неинтересных, решай подряд — и все окажутся интересными.

Мать развила в нем не только высокую работоспособность. Она открыла ему особое наслаждение от того, что ладится дело, которым ты увлечен, от того, что ты впитываешь знания, а позднее — от того, что делишься ими с другими. Давид придумает собственную методику обучения: наспех законспектировав лекцию, он перепишет ее дома начисто, подкрепив материалом учебников, специальной литературы. Норма поведения матери станет нормой его жизни. Оттого и удивился он вопросу, который однажды задали ему, уже доктору и профессору: «Часто ли Вы убегали с лекций, например, в кино?» Удивился и ответил спокойно: «Я не убегал с лекций. Зачем бегать? В университет поступают учиться!» Сама мысль о том, что от учебы иль от работы можно увильиуть, не то что ему непонятна — чужда.

В школе он занимался на «отлично», и никому не приходило на ум, что он может не любить какой-то предмет, а какому-то отдать предпочтение. Но самому-то ему было ясно, что физику не только ие любит — не понимает. Тогда он и решил в ней разобраться. А в десятом классе полюбил ее. Окончив школу, золотой меда-

лист Давид Седракян поступил на физический факультет Ереванского университета. Там он был секретарем комсомольской организации факультета, председательствовал в университетском Совете молодых ученых. Занимался спортом, и настолько серьезно, что даже подумывал: а не посвятить ли себя плаванию? А потом как отрезал: надо служить одному делу. И выбрал физику.

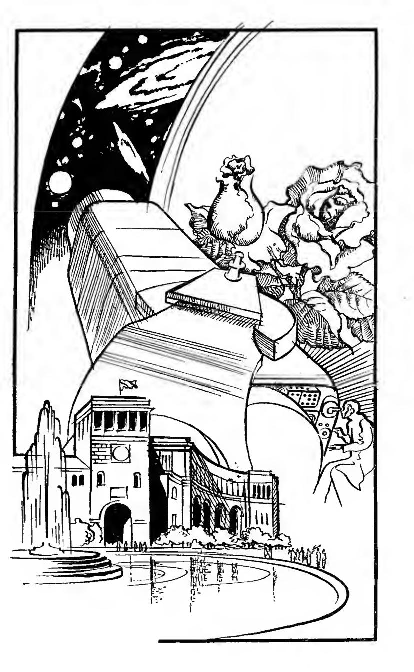
В 26 лет стал кандидатом физико-математических наук.

В 33 года защитил докторскую, найдя аксиально-симметрические решения уравнений А. Эйнштейна. Друзья посмеивались: глядите-ка, уложился в возраст Христа! Он тоже смеялся, а сам думал о круге с ввернутыми внутрь, уходящими один в другой лепестками на крестовых камнях, в великом множестве встречающихся в городах и селах Армении. Символ вечности — плоская сфера, которую можно потрогать рукой.

Ту сферу, с которой все началось, рукой не потрогаешь: существовала она лишь в воображении. Но зато сразу двух людей. Академика Виктора Амбарцумяна и друга его Гургена Саакяна, известного армянского физика. Они-то и «заразили» тайной сферы Давида. И будущий физик-теоретик быстро вошел в суть проблемы. А суть ее такова.

Взрывы и прочие нестационарные процессы, происходящие в космосе, которые астрономы теперь уже могли наблюдать в радиотелескопы, все больше убеждали в том, что наша Галактика вовсе не детище космической пыли, а родилась в ядерном вихре взорвавшегося дозвездного вещества. Но раз так, масса Галактики должна строго соответствовать массе «родителя», приближаясь к 10^{11} солнечным массам.

В ту пору — а происходило это почти два десятилетия назад — счетно-вычислительных машин, способных подсчитать интересующую ученых массу вещества, и в помине не было. Подсчитывали, что называется, вручную. И если б кому-то удалось тогда заглянуть в кабинет Г. Саакяна, он был бы поражен тем, что все столы, подоконники и шкафы завалены рулонами и свитками. Однако, чтобы работа шла в строгом соответствии с нужным направлением, требовался физик. И не просто физик. Теоретик. Человек, способный к ло-



гическому рассуждению и аналитическому решению задач. Таким человеком и оказался студент Д. Седракян.

С тех пор для него стала привычной дорога в Бюракан.

...Итак, была сферическая модель звезды — возможной прародительницы Галактики. Была? Но способно ли существовать вещество с такой колоссальной плотностью? Ответить на это могла лишь мысль аналитика, отлитая в стройность цифровых колонок. Но как подсчитать массу звезды? Чем располагает физик, взявшийся за решение задачи со многими иксами и игреками? Двумя-тремя известными величинами и способностью, сопоставляя факты, делать обобщения?!

Если она все-таки жила когда-то, эта звезда, то состояла, как и все звезды, из нескольких слоев. И в каждом действовали две силы — гравитация и давление. Именно их равновесие и дает уравнение, из которого при заданной центральной плотности можно воссоздать не только массу и радиус, но и состав искомого вещества. Пусть даже было оно дозвездным.

Так обозначилась тема его дипломной работы: определение массы и размеров оболочки нейтронных невращающихся звезд. Ядро же звезды подсчитали академик В. Амбарцумян и профессор Г. Саакян.

На том и стоило, наверное, поставить точку, коль шел бы разговор об одной сфере. Но их великое множество. И науку интересует не столько решение какой-то конкретной задачи, сколько создание метода. Однако высчитанная с помощью метода армянских ученых масса сфер предположений астрономов не подтвердила. В переводе с языка формул на общедоступный вывод был таков: да, сверхплотное вещество существовать могло, однако масса его не превышала двух солнечных. Маловато для Галактики! Так что же, тупик?

Ни в коем случае. Просто физика наших дней не в силах объяснить происходящее. Опыт и наблюдения свидетельствуют все же в пользу сверхплотных звезд, состоящих из чудовищно сконцентрированного вещества.

Пройдет еще несколько лет, и англичанин Хьюиш откроет маленькие замагниченные звезды-пульсары.

А Д. Седракян с коллегами решит к тому времени уравнение общей теории относительности и докажет, что с увеличением скорости вращения звезды (ведь звезда должна вращаться — она «живая» сфера, а не символ вечности) масса ее возрастает.

Эта работа принесла молодому ученому сразу два звания — доктора физико-математических наук и лауреата премии Ленинского комсомола Армении. Последнее разделили с ним Эдуар Чубарян, Владимир Папоян — молодые сотрудники университетской кафедры теоретической физики.

Но между первой, статичной сферой и «живой», вращающейся нейтронной звездой не просто годы работы, а резкая смена научного поиска, смена, понятая и одобренная учителем.

Впрочем, можно ли сейчас говорить о них так — учитель, ученик? Ведь оба заведуют кафедрами на том же физическом факультете Ереванского университета. Г. Саакян руководит кафедрой теоретической, ученик — общей физики.

В свое время, заприметив среди многочисленных студентов физфака Давида, Г. Саакян не сразу заговорил с ним о сверхплотных звездах. Он готовил его к такому разговору постепенно, знакомя со всеми проблемами. На третьем курсе, не считаясь ни с временем, ни с усталостью, профессор читал лекции по квантовой механике, которой и в расписании-то не значилось, одному слушателю — Д. Седракяну. По окончании вуза он зачислил его к себе на кафедру лаборантом. Давид был смущен: он-то думал об аспирантуре.

— Зачем тебе аспирантура? — удивлялся профессор. — Разве ты не выбрал еще темы или у тебя нет условий для работы?

— Нет, аспирантура мне нужна, — настаивал Давид, — только она даст навык исследовательской работы.

И он отправился в Москву в Физический институт имени П. Н. Лебедева АН СССР.

В рекомендательном письме к академику В. Гинзбургу профессор Г. Саакян писал: «Проверьте... Он Вам понравится...»

Он действительно понравился. Даже очень. Но мест в аспирантуре не оказалось. Правда, должны были

вскоре появнться. И академик прнгласил к себе в кабинет одиого из сотрудников: «Седракяи — человек толковый, не будем терять временн: предложите ему задачу, пусть думает».

Думать Давид полетел в Ереван, а задача его всерьез заинтересовала — предстояло решить уравнение Максвелла. Через полгода, когда Давид решнл задачу, он сдал экзамен в аспирантуру. Найденное им излученне сейчас широко известно в фнзнке как «дифракцнонное нзлученне», а правнльность расчетов подтверждена опытом.

Вернувшнсь в Ереван, он вновь заиялся теоретическнми исследованнями в области сверхплотных звезд.

Задача, определенная на сей раз Г. Саакяном и В. Амбарцумяном, была гораздо сложнее той, иад которой он бнлся когда-то в студенческне годы. Сложность связана с тем, что звезда «ожнла», начала вращаться. Но при этом масса ее росла. Как? И каков предел роста? Наберет ли вращающаяся нейтронная звезда массу, равную 10^{11} солнц? Подтверднт ли предположенне астрофнзиков, что Галактика иаша — дщерь дозвездного вещества?

Трудность заключалась еще н в том, что задачу о вращающейся сверхплотиой звезде предстояло решнть в рамках общей теории отиоснтельиости Эйиштейна, уравнеиня которой, с точкн зрения математнки, столь сложиы, что человечеству до снх пор только дважды удалось иайтн нх практические решения. Однако они оказалнсь такими громоздкимн, что о применении нх в электроино-вычнслительных машинах н думать не прнходилось.

Одновременно с ереванскнмн физиками, идя своей дорогой, над той же проблемой работала группа амернканскнх фнзнков-теоретнков. Возглавлял ее профессор К. Торн.

Но ровио за год до завершення н советскнмн и амернкаискимн учеными нсследованнй Хьюнш открыл пульсары — сверхплотные звезды маленькнх размеров. Оказалось, что онн и есть те самые теоретическне иейтроиные звезды, которымн занималнсь фнзикн. А смоглн их открыть потому, что оин вращались.

Так эксперимент виовь обогнал теорию, «увндев» в радиотелескоп малеикую вращающуюся звезду

с сильным магнитным полем — пульсар. А если б не увидел?

Тогда бы ее существование доказали теоретики. Сегодня наука знает уже «в лицо» двести пульсаров. Сколько их откроют в ближайшее время — неизвестно. Первый пульсар принес Хьюишу Нобелевскую премию. А теперь они стали обычными объектами изучения астрофизиков-наблюдателей. Впервые за свою многотысячную историю астрономия всерьез заинтересовалась нестационарными явлениями и нетипичными объектами, открыв новый этап в познании человечеством вселенной.

Однако в том и состоит величайшая сила науки, что любое открытие, казалось бы, всесторонне освещающее ту или иную проблему, расставив все точки над «и», само вдруг дает толчок новому творческому поиску, новому взлету мысли. Уже найден первый оптический, то есть наблюдаемый глазом, пульсар. Им оказалась маленькая звезда в Крабовидной туманности, давным-давно известная астрономии. Уже ведутся исследования магнитных полей пульсирующей звезды, а жизнь ежедневно, ежечасно ставит перед наукой тысячи знаков вопроса.

А как же творческие контакты с учителем? Неужели их научные пути разминулись? Нет, они по-прежнему работают в тесном содружестве. Две кафедры изучают совместными усилиями магнитосферу нейтронных звезд. И вот к каким выводам они пришли: пульсар окружен магнитосферой, по форме напоминающей кольца Сатурна. Толщина поля порядка километра, внутренний радиус его — 100 километров, внешний — 1000. И может оказаться, что сигнал, излучаемый нейтронной звездой, посылает ее магнитная сфера. Доказательства? Пока их нет. Их ищут, ищут в тех самых лабораториях, где главный аппарат и самый точный прибор — мозг ученого, где всем опытным установкам на свете предпочитают ручку и чистый лист бумаги.

Кафедра общей физики не из самых крупных в университете. Народ здесь трудится молодой, веселый. И хоть все это — ученые со стажем, а часто и с международным авторитетом, друг к другу относятся все просто и дружески. Заведующему кафедрой говорят «ты», не упуская возможности подтрунить над ним.

Развесят, например, фотографии Д. Седракяна, сделанные в разное время и в разных ситуацнях, а подписи к ним сочинят, какие на душу лягут.

А он ннчего, улыбается. Повеселиться вместе — с большим удовольствием, в воскресенье в театр сходить, в Эчмиадзин или на Севан съездить — с радостью. И все это как само собой разумеющееся. Нн смех, ни шутка авторнтету руководителя не в урон. Потому что собран, соединен коллектив в прочный монолит не дружескимн связями (как ни важны они) — общим делом.

Физика представлена на кафедре во всем своем миогообразии. И каждый ученый — авторитет в конкретной области. Но если частный интерес, пусть даже очень нужного направления, перевесит вдруг интересы кафедры, коллектив тотчас соберется по сигналу «SOS». Впрочем, общий сбор здесь трубят довольно часто. На нем утверждают тематику группового поиска, на нем решается целесообразность той или иной поездки за рубеж.

Зачем же нужно такое «просеиванне»?

Кафедра общей физнки — университетская. Стало быть, помимо научных исследований, на плечн ее сотрудников ложатся еще и педагогические обязанности. У доцента, к примеру, 740 часов лекций, так что дел и обязаниостей у преподавателя хватает. А если он уедет? И не на день, не на неделю, на год? Значнт, кто-то возьмет на себя его нагрузку. И берут, конечно, деля часы и лекции на всех. Но и доказательств целесообразности заграннчного вояжа строго требуют от коллеги. На одном из советов убеждал друзей в том, что ему очень нужно поехать в Калифорнийский университет, Артем Дазиванян. Точиее, рвался в лабораторин американского университета не столько сам Артем, сколько физнка полимеров, которую он представлял. Работа у А. Дазиванянa была интересной, и в этом иикого убеждать не требовалось. Настораживало только то, что результаты ее быстро могли приобрести чересчур прикладной характер, по-настоящему не обогатив фундаментальных исследований. К тому же из-за поездки задерживалась и защита докторской диссертации Артема. Так что думать было над чем.

И они думали, а Артем весь вечер не отходил от доски, чертил графики и схемы. В конце концов пришли

к выводу: необходимо ехать, тончайшие механизмы физических превращений нуждаются в проверке на самой современной аппаратуре. Этого требуют интересы науки.

Да, наука здесь диктует свои порядки. И с того, кто ею занимается, спрос велик. Но и возможности развития научных исследований колоссальны: лаборатории и экспериментальные установки; прекрасные библиотеки (новейшую литературу для которых присылают практически все крупные центры науки) и самый мощный в Европе ускоритель. Наконец, многосторонние научные связи с лабораториями, институтами Англии, Америки, Франции, ГДР.

Высочайший научный потенциал Советской Армении поражает. Недаром сюда стремятся «все флаги в гости», а возможность принять у себя армянских ученых во всем мире расценивают как великую честь.

Академия наук республики координирует и направляет сегодня работу десятков научно-исследовательских институтов. Интеллектуальная мощь Армении представлена многотысячной армией ученых — академиков, членов-корреспондентов, докторов и кандидатов наук. А успехи фундаментальных и прикладных наук определяют темпы развития научно-технического прогресса и эффективность индустрии.

...От Еревана до Бюракана езды минут двадцать. Трасса прямая как стрела. У ворот обсерватории Д. Седракян тормозит. Хмурый привратник выходит ему навстречу. Узнает, улыбается: проходи, мол, гостем будешь.

Он оставляет машину и спешит к большому дому из розового туфа.

Там, в светлом холле, уже многолюдно. Его встречают шумно и радостно: кто-то щелкает зажигалкой, кто-то тянет за рукав, кто-то шуршит сигаретной пачкой — угощайся. Разговаривая, пожимая руки, кому-то отвечая, кого-то отыскивая, он видит краем глаза, как секретарь академика ставит в большой толстой тетради галочку. Он знает — против его фамилии. Член специализированного ученого совета Бюраканской обсерватории Давид Седракян на заседание прибыл.

Всех, кто сегодня собрался, он знает давно. Кого-то — со студенчества, кого-то уже лет десять.

По заведенной президентом Армянской академии на-

ук традиции раз в год собирается научная интеллигенция республики. Шумное мероприятие, это по духу и характеру своему никак не напоминает чопорные официальные торжества: нет ни докладов, ни отчетов — есть общий стол и разговоры. Иногда целую ночь напролет. Отголоски тех разговоров потом нет-нет да и выплеснутся в диспут.

Советская армянская интеллигенция — физики и литераторы, астрономы и физиологи, искусствоведы и экономисты — дети и внуки тех, кто столетия сражался с захватчиками, строил города и пас в горах скот. И всегда был связан с родной землей самой верной связью — трудом.


ТУРКМЕНСКАЯ ССР
Как
стать...
президентом

На географической карте республика близ Каспийского моря сплошь закрашена желтым цветом. Это Туркмения, которую путешественники с давних пор, начиная с Марко Поло, называют страной миражей. Миражи не раз уводили их в глубь Каракумов, в безмолвие желтых барханов. Перед усталым путником вдруг вставал сказочный зеленый лес или разливалось во всю ширь горизонта безбрежное синее море, и он устремлялся вперед, испытывая непреодолимое желание окунуться в прохладную воду, смыть с лица соленый пот, услышать ласковый шелест листвы. Но проходили часы, а голубая дрожащая полоска, видневшаяся вдали, не приближалась ни на шаг. Обессилевший странник опускался на раскаленный песок и оказывался целиком во власти коварной пустыни.

Пустыня... Вот она бежит вдоль черной ленты асфальта, по которой мчится автомобиль. Высоко в небе неподвижно висит огненный диск солнца. Оно высушивает реки и сжигает растительность, а человека способно превратить в покорного раба, которому хочется только одного — пить. И вдруг в нескольких километрах от трассы волшебное видение — то ли лес, то ли сад, зеленым оазисом раскинувшийся посреди голой равнины. Деревья — в пустыне? В той самой пустыне, где растут лишь саксаул да верблюжья колючка?

Невольно вспомнишь рассказы о миражах. Но бывает, что мираж оказывается явью. И вот за высоким барханом возникают два аккуратных домика, у одного из них стоит группа оживленно беседующих людей.

Что ж — обычная рабочая атмосфера для Агаджана Гельдыевича Бабаева, президента Академии наук Туркмении, «главного пустыневеда» республики. Он с улыбкой глядит на стену зелени, возвышающуюся над песчаными дюнами метрах в трехстах. Ему самому любопытно, как идет организованный им эксперимент. И жестом хозяина он приглашает всех следовать за ним.

Зеленая стена оказалась гигантскими злаками пятиметровой высоты, с листьями, похожими на стебли кукурузы. Но что совсем уж невероятно — росли они прямо из песка.

— Мы находимся на Южно-Каракумском стационаре Института пустынь, — говорит, как заправский экскурсовод, А. Бабаев. — Перед нами кормовая культура сорго, которую ученые института выращивают на малопитательных эоловых песках. Каждый гектар дает до тысячи центнеров зеленой массы. Урожайность прекрасная, окупающая все затраты. Центнер корма обходится в 30—50 копеек, то есть совсем недорого. А самое главное, мы доказали, что мертвый, безжизненный песок может плодоносить, служить человеку.

И чтобы уж совсем сразить гостей, Бабаев подводит их к арбузам, бобам и даже гранатам, исконным обитателям субтропиков. Все это похоже на чудо, во всяком случае, для человека неподготовленного.

— Чуда нет, — смеется Агаджан Гельдыевич, — зато есть тесная связь науки с производством. Мы тоже используем удобрения, воду, как и все земледельцы. Только они имеют дело с обычной почвой, а мы с песком.

— Но поливать сорго при такой температуре все равно, что лить воду на раскаленную плиту, — замечает кто-то из гостей. — Она же моментально испарится!

— Это учтено. Дождевальные установки включаются ночью, когда остывает земля. До утра растения впитывают, вбирают в себя влагу, и на долю солнышка не остается ничего.

Что ж, вовсе не утопия, что когда-нибудь Туркмению перекрасят на карте в зеленый цвет. Если так случится, то благодаря именно этим людям.

В последнее время мы часто говорим: человек покорил пустыню, овладел ее богатствами. А. Бабаев очень не любит подобных выражений — «покорил», «завоевал», «победил».

— Вот они, завоеватели, — с иронией замечает он, доставая несколько снимков из стола. — Что будет потом, их не интересует.

На фотографиях, сделанных с помощью аэросъемки, ясно видно, что произошло с саксаульником, по которому прошли тяжелые бульдозеры газостроителей. Рощицу, теперь уже полузасыпанную песком, перечеркнули, словно шрамы, следы гусениц. Машины повредили верхний слой почвы, все остальное сделал ветер, превративший бугорки в высокие барханы. На языке науки это называется ветровой эрозией.

Пусть нечасто, — такое все же случается. И для А. Бабаева мучительно быть свидетелем бесхозяйственности в Каракумах.

— Вы понимаете, что делаете? Это же природа, она хрупкая, живая, а вы ее металлом давите.

Именно так говорил он на одной из конференций по охране окружающей среды. Он спорил тогда с представителем строительного главка.

— Вы утверждаете, что в пустыне и так пусто и незачем с ней церемониться? А известно ли вам, сколько видов животных в ней живет? Думаете, 10 или 20? Ошибаетесь. Гораздо больше! И для них пустыня родной дом. А мы сюда с топорами, с экскаваторами.

Недавно он побывал в составе советской делегации в Кении, где проходила конференция ООН по проблеме опустынивания. Слово «опустынивание» говорит само за себя. Ученые-экологи особенно часто стали его повторять после так называемой Сахельской трагедии, разыгравшейся в Африке в конце 60-х — начале 70-х годов. Виновник ее — человек, решивший распахать под пастбища участок в несколько тысяч гектаров. Никто тогда не подумал, к чему это приведет, не было никаких научных рекомендаций. И пришло возмездие: пустыня отплатила людям жестокой пятилетней засухой, заставила их покинуть обжитые места, а многих лишила не только крова, но и жизни.

В Кении А. Бабаева спросили:

— Господин президент, если верить вашим работам, вы весьма активно вторгаетесь в ваши Каракумы. Не боитесь ли вы финала по-сахельски?

— Не боимся, — ответил он. — В нашей стране любому вторжению человека в природу предшествуют научные изыскания. И потому катастрофические последствия исключены.

— Вот вы построили в пустыне Каракумский канал — сооружение поистине грандиозное. Но канал может поднять наверх грунтовые воды и засолить некоторые поля.

— Через самое короткое время, — пояснил А. Бабаев, — соль с земли исчезнет. А там, где пройдет новое русло, она не появится вообще. Потому что канал строят не только строители, но и ученые...

А. Бабаев исколесил Каракумы вдоль и поперек еще тогда, когда был аспирантом. Избрав тему, которая некоторым казалась сомнительной, малоперспективной, он, приехав в очередной колхоз, неизменно задавал один и тот же вопрос: «У вас есть пески?» На него смотрели с недоумением: чего-чего, а этого добра хватает. «Я имею в виду оголенные пески, — объяснял он. — Те, которые движутся». И если ему отвечали «есть», он, удовлетворенный, восклицал: «Прекрасно!» Окружающие недоумевали. А все объяснялось просто — тема формулировалась так: «Приоазисные пески, способы их закрепления и облесения».

Приоазисные — значит вплотную подступившие к посевам хлопка, к садам и виноградникам. С тихим бумажным шелестом они поднимаются, если подует ветер, в воздух и засыпают распаханные поля, пастбища.

Можно ли остановить наступление пустыни? А. Бабаев считал: можно — и впервые доказал это в Мургабском оазисе. По его рекомендациям здесь облесили шесть тысяч гектаров «летающих» барханов. На их пути встали хрупкие саженцы саксаула и некоторых других растений. «Примутся ли они, а главное, справятся ли со своей задачей?» — с тревогой думал ученый. Саженцы прижились, пошли в рост, и теперь на том месте стоит уникальный лес, как памятник упорству молодого аспиранта. Лес — слово самого А. Бабаева.

Правда, в нем нет густой, колышущейся на ветру листвы — ведь на саксауле ее, как известно, не бывает. Но А. Бабаев упорно повторяет: лес! Может, он все-таки прав, если вдуматься: подлинным лесом надо считать не то, что шумит, а то, что выполняет определенную роль в природе.

В биографии А. Бабаева есть один чрезвычайно любопытный момент. Окончив школу, он поступил на физико-математический факультет университета. Сбылась заветная мечта — он стал студентом! Но прошло несколько месяцев, и домашних поразило известие: сын бросил учебу, ушел, как говорится, по собственному желанию. На такой шаг решится далеко не каждый. «Мне стало ясно, что физмат — это не мое, чужое, что здесь я не добьюсь ничего и не принесу пользы. Природа — вот что влекло меня всегда. И я пошел сдавать экзамены на географический».

А если б не сдал, если б провалился? Синицу-то он уже держал в руке, а журавль?.. Но уже в этом неожиданном поступке проявился характер, обнаружилась высокая мера требовательности к себе и определенная нравственная программа. Диплом не должен быть самоцелью. Он требовался ему лишь для того, чтоб иметь возможность и право работать в той области, где он получил бы наибольшее удовлетворение от сделанного, где принес бы максимальную пользу. Вот почему он «переиграл» свою профессию, причем сделал это, не откладывая на «потом», решительно и бесповоротно (свойство натуры, которое годы были бессильны изменить).

И это вообще характерно для него: быть честным не напоказ, а прежде всего перед самим собой, уметь трезво оценивать свои возможности.

Вступив на избранную тропу, он двинулся по ней твердой и уверенной поступью. Обычно таких студентов называют сильными, перспективными. Уже на втором курсе его приметил заведующий кафедрой Михаил Платонович Петров, ныне вице-президент Географического общества СССР. «Везучий», — говорили однокашники. Может, и в самом деле ему просто сопутствовала удача? Бывает же так — удачно нашел свое

место в жизни, удачно попал в ученики к достойному учителю.

На этот счет у А. Бабаева твердое, давно сложившееся мнение: в науке «везет» тем, кто трудится на износ, сам готовит фундамент для успеха. Так называемые «случайные» открытия, сделанные ученым, — как правило, плод его длительных и упорных трудов, раздумий и поисков.

Что такое упорный труд, он испытал сполна — и в городе, и в самом сердце Каракумов, там, где порой не ступала нога человека. Особенно запомнилась ему первая экспедиция в пески, в которую его взял М. Петров. Он уже представлял себе пустыню, но никогда не видел ее истинного лица — Центральных Каракумов. Первое ощущение было тягостным, даже неприятным: многоэтажные барханы подавляли своим суровым величием, какой-то скрытой мощью. Но сильнее всего поражало полное отсутствие зелени. Взгляд перескакивал с холма на холм, и все они казались близнецами, взгляду не за что было зацепиться, ничто не радовало взор. Именно тогда в его дневнике появилась фраза, которая может показаться сентиментальной: «Лес в пустыне — это счастье». Как жаждал он тогда обнаружить хотя бы одно деревце, обычный карагач или тополь, под сенью которого можно укрыться от горячих уколов солнца, обжигающих порывов ветра. Но ведь недаром говорят туркмены: вырастить в песках травинку труднее, чем вырастить ребенка.

Он не нашел тогда даже кустика саксаула, но настолько увлекся поисками, что... заблудился. Поняв это, он с ужасом обнаружил, что вместо фляжки с водой на плече у него болтаются фотоаппарат и бинокль. Он хотел было отыскать дорогу к лагерю по своим следам, но уже был вечер, сгущались сумерки. Ему предстояло заночевать в пустыне. Одному! А он не прихватил с собой даже спичек!

Ночь он провел на верхушке тригонометрического пункта, оставленного геологами, в довольно неудобной позе, а с рассветом товарищи нашли его крепко спящим прямо на песке. После этого он твердо усвоил правило: если ты заблудился и уже нет солнца, — смотри на барханы. В ту сторону, куда направлены их рожки, дует ветер, а ветер в Каракумах всегда север-

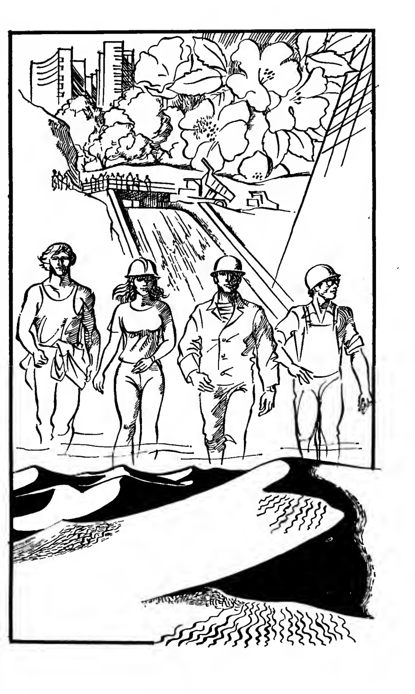
ный. Еще он узнал, что днем в пустыне нельзя идти на дым, а ночью на огонь, даже если тебе кажется, что до них рукой подать. На самом деле это мираж, обман зрения, ибо костер, который ты видишь, может гореть на расстоянии нескольких десятков километров.

Позднее, когда А. Бабаев разрабатывал методику полевых работ, он, памятуя о горьких уроках, преподанных пустыней, включил в методику, помимо научных рекомендаций, несколько чисто житейских советов. Такие, например, как: «Не бери в экспедицию алюминиевую посуду — раскаляется и от чая и от солнца», или: «Не разбивай палатку на глинистых такырах — в случае дождя начнется настоящий потоп». Советы эти пригодились многим его ученикам.

А тогда он сам был учеником, и наставлял его на каждом шагу М. Петров. Первый учитель... Он всегда играет особую роль. От него во многом зависит, какое воспитание получит молодой ученый, какие принципы станут для него главными. М. Петров прививал студентам уважение к пустыне, учил их осторожно обращаться с ней. Пустыня не терпит бесцеремонного прикосновения человеческих рук — эту истину А. Бабаев усвоил твердо. Вот почему он так не любит слишком ретивых «покорителей» Каракумов, которые не хотят или не умеют заглядывать в завтрашний день.

После того как он защитил кандидатскую диссертацию, ему дважды предлагали довольно высокие руководящие посты.

Первое предложение — возглавить колхоз — он отверг сразу же. Второе его все-таки соблазнило, и он принял кафедру в университете, втайне надеясь, что сумеет продолжить научную деятельность, что называется, без отрыва от производства. Но едва он осознал, что пустыня тянет его как магнит, что эта привязанность не терпит раздвоенности, он, не колеблясь, сдал кафедру, отказавшись от должности, чем немало удивил многих знакомых, искренне убежденных, что он делает непоправимую ошибку. Он же не сомневался, что совершит ошибку, если останется «завом» и не вернется к барханам.



Итак, возвращение состоялось — он стал научным сотрудником Института почвоведения академии. Снова экспедиции, командировки, полевые работы в Каракумах, где А. Бабаев теперь чувствовал себя как дома.

И все же от административных забот ему избавиться не удалось — вскоре его утвердили заведующим отделом песков института. Отдел песков — звучит непривычно, даже как-то не очень серьезно. В 1962 году «на песке» построили уже целый Институт пустынь, и А. Бабаев стал его первым директором. Новоиспеченного директора вызвали в Москву, и здесь с ним приключился курьезный случай. Когда он оформлялся в гостинице, его попросили назвать должность. А. Бабаев отрекомендовался и услышал в ответ обиженное:

— Если вы такой шутник, то и живите в своей пустыне.

— А я и живу там, — серьезно ответил гость из Ашхабада.

— Ну, вот что, — совсем рассердилась администраторша, — возьмите свой паспорт — мест нет.

Москвичку можно простить — она никогда не была в пустыне, а если когда-нибудь и видела ее, то разве что по телевизору в программе «Клуб кинопутешествий». Не только для нее — для многих слово «пустыня» ассоциируется со словом «пусто». Пусто — значит ничего нет. На первый взгляд это действительно так. Но, между прочим, пустыни занимают 10 процентов территории Советского Союза, дают 15 процентов добываемой в СССР нефти, 33 процента природного газа, 100 процентов хлопкового волокна, 100 — каракуля, 16 — шерсти. А экономический потенциал Каракумов выше потенциала многих других, даже более обширных зон!

Институт пустынь родился не случайно. Точно так же, как не случайно возглавил этот институт А. Бабаев, в студенческом дневнике которого была такая фраза: «Наступит день, и Каракумы превратятся в золотые пески». Золотые — значит изобильные, дарящие человеку радость. Приблизить такой день — ради этого стоило жить.

Став директором, А. Бабаев почувствовал, как воз-

росла ответственность за каждое принятое решение, сказанное слово. Институт вел исследования сразу по девяти направлениям, среди которых не было маловажных, второстепенных. Институт выступил как организатор трех крупных международных симпозиумов, многих совещаний и конференций. Из его стен вышли четыре академика, три доктора и 52 кандидата наук. А в 1969 году Указом Президиума Верховного Совета СССР институт награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Все это было при первом директоре. Было, потому что весной 1975 года А. Бабаева избрали президентом самой южной в нашей стране Академии наук. Сорок пять лет для президента — это, прямо скажем, совсем немного. Кстати, кандидатом он стал в двадцать четыре, а доктором в тридцать семь. Совсем недавно друзья поздравили А. Бабаева с избранием членом-корреспондентом Академии наук СССР.

Карьера? Да, в хорошем значении слова, ибо плох тот солдат, который не мечтает стать генералом. А. Бабаев перефразировал поговорку на свой лад: плох тот ученый, который не мечтает достичь вершин в своей области. На двух последних словах он делает акцент: именно в своей области, а не в любой, ибо только тот, кем движет призвание, веление души, имеет моральное право носить высокое звание ученого. Честолюбцев, карьеристов, думающих только о личном успехе, он не признает. Сталкиваясь с ними, он мгновенно утрачивает доброе расположение духа.

Уйдя из института, А. Бабаев оставил там своих последователей, учеников. Зрелых, опытных, как Абдырахман Овезлиев, Николай Орловский, и совсем еще молодых, делающих в науке первые шаги, — Анатолия Прищепу, Байрама Каррыева.

О Б. Каррыеве, младшем научном сотруднике лаборатории географии и картографии почв, стоит, пожалуй, рассказать чуть подробнее. Характером этот невысокий, скромный и в то же время удивительно настойчивый паренек во многом схож с Бабаевым-аспирантом, тем Бабаевым, который спрашивал у колхозников: «У вас есть пески?»

Рабочее место Б. Каррыева — Мессерианская равнина, которую в лаборатории в шутку называют Марсианской, потому что она действительно похожа на

мертвую, безжизненную планету. За три года Байрам привык ездить в пустыню, как на работу. Наступает весна, погрузят в машину экспедиционное оборудование и в путь-дорогу длиной в 500 километров. Экспедиционное оборудование — это палатки, спальные мешки, лопаты, бур и, конечно, вода. Налитая в большие алюминиевые фляги, она уже вскоре станет теплой и горьковатой на вкус, но даже такая вода в Туркмении ценится на вес золота.

Байрам не боится «черной» работы. Трудно сказать, сколько кубометров грунта вынул он за сезон, делая срезы. А срезы эти четко обнажили наслоения почвы и дали богатый материал для исследований.

Б. Каррыев и сейчас остается самым молодым сотрудником лаборатории Лаврова, как у М. Петрова был самым молодым А. Бабаев. И Байрам тоже считает, что ему повезло с учителем: пройти школу Лаврова, известного почвоведа, посчитает за честь любой начинающий ученый. Да и у Лаврова никаких претензий к ученику нет: он прекрасно усваивает материал, трудится с редким упорством и целеустремленностью.

— Вот мой участок! — Байрам берет карандаш и обводит кружок на карте. «Участок» занимает без малого полмиллиона гектаров на юго-западе Каракумов. Входит в него и Кизил-Атрекский район, один из самых засушливых в республике. Через несколько лет сюда придет четвертая очередь Каракумского канала. И тогда исследования Б. Каррыева обретут практическое значение: посмотрев на составленную им почвенную карту, земледелец будет знать, где лучше сеять, какой режим орошения необходим для того или иного поля.

— Как ты все успеваешь? — спрашивают Байрама. — Учишься в аспирантуре, публикуешь научные статьи, работаешь в Совете молодых ученых, плюс комсомольские нагрузки?

— Все по программе, — отвечает он.

Как спортсмен составляет график тренировок, он составил для себя расписание на ближайшие годы. На середину десятой пятилетки запланирована защита кандидатской. Как и для А. Бабаева, диссертация для него не самоцель, а лишь одна из ступеней, по которым он шагает в большую науку.

А теперь вернемся к А. Бабаеву и к его эксперименту.

— Вот Амударья, — говорит он, подходя к карте, укрывающей всю стену. — А вот пустыня — она вплотную подступает к реке. Поля словно зажаты между водой и песками, им некуда расширяться. Поэтому в культурной зоне место остается лишь для хлопка, самой ценной культуры. Вот почему в нашей солнечной республике не хватает овощей, фруктов. Мы же «дарим» земледельцам приоазисные пески, которые при правильной эксплуатации дают прекрасные урожаи. За ними будущее.

А. Бабаев очень любит это слово — «будущее». Может, потому, что пустыневедение — совсем еще молодая наука, и результаты опытов не так очевидны, как хотелось бы. Надо же уметь ждать — ведь в науке, как и в земледелии, тоже требуется время, чтобы из семени произросли всходы.

Время всходов, считает А. Бабаев, уже близко. Не надо думать, что вся пустыня станет садом, но сады в ней непременно будут шуметь. Они уже появились там, где проложен Каракумский канал, при проектировании и строительстве которого веское слово сказали ученые, доказавшие, что амударьинскую воду можно перебросить на запад республики.

Вода и жизнь для туркмен равнозначные понятия. Было время, когда даже в Ашхабаде воду мерили глиняными кувшинами. Теперь вода пришла по трубопроводу в Бахардок, тот самый Бахардок, который расположен в Центральных Каракумах, никогда не видевших большой воды.

Но только ли каналы и водоводы могут поить пустыню? Ученые Института пустынь задумались: нельзя ли использовать для нужд человека атмосферные осадки? Весной и осенью в Каракумах выпадают обильные дожди, и, если научиться собирать эту подаренную небом воду, она прекрасно восполнит дефицит. Но как ее хранить? Может быть, под землей?

Так возник оригинальный проект «подтакырных линз». Вода собирается на поверхности глинистых такыров, которых в пустыне великое множество, затем ее перекачивают по трубе вниз под землю. Достигнув слоя соленой грунтовой воды, пресная не смешивается с ней (меньший удельный вес!), а плавает наверху своеобраз-

ной линзой, подобно маслу на молоке, по той же трубе потом ее можно выкачивать обратно.

Экономический эффект одной такой линзы — до 120 тысяч рублей в год. Скоро они появятся в Каракумах и обеспечат водой не только животноводческие фермы, но и промышленные города, построенные рядом с новыми месторождениями нефти, газа, которыми так богата пустыня.

Город в пустыне... Каким он будет, скажем, в 2000 году? В своей книге «Пустыни СССР вчера, сегодня, завтра», выпущенной недавно издательством «Мысль», А. Бабаев описывает его так: «Улицы будут засаживать деревьями, дающими много тени, по стенам поднимутся вьющиеся и лазающие растения, создающие вертикальное озеленение. Вокруг расположатся кольцом лесопарки. В лесопарковой зоне, преимущественно на ее внутренней границе, расположатся теплицы, круглый год обеспечивающие жителей свежими овощами, ягодами и фруктами. Источником тепла будет солнце, электроэнергии — солнце и ветер. Они дадут искусственно создаваемой экосистеме электроэнергию для очистки соленой воды, ее опреснения.

Найдут применение проекты города, состоящего из нескольких трех-четырехэтажных домов, соединенных между собой крытыми галереями-переходами. Они позволят перемещаться из одного пункта города в другой, из жилых корпусов в производственные, к местам сферы услуг, не выходя наружу. Свежий воздух заданной температуры будут подавать кондиционеры...»

А. Бабаев любит заглядывать в будущее. «Я хочу, чтобы вы все умели мечтать, — сказал он однажды, выступая на конференции молодых ученых республики. — Все, что человек создает в своем воображении, он в силах осуществить в жизни».

* * *

В 1976 году Академии наук Туркменистана исполнилось 25 лет. Сегодня это крупный научный центр, в котором трудится более двух тысяч человек, в том числе 778 научных сотрудников, 36 докторов и 390 кандидатов наук. А что было 60 лет назад? До революции в Туркменистане на каждую тысячу жителей приходилось семь

грамотных, причем среди женщин-туркменок не было ни одной, которая могла бы читать и писать. В так называемых туземных школах учились лишь дети баев, ханов, торговцев. Царские чиновники заявляли авторитетно: туркменам понадобится не менее четырех тысяч лет, чтобы достичь культурного уровня развитых стран.

Советской власти понадобилось для этого всего шесть десятков лет. Миражи стали явью, и прав самый молодой президент самой молодой академии нашей страны: несбыточных мечтаний не бывает!


ЭСТОНСКАЯ ССР
Достигнуть
желаемого

Одна из главных особенностей науки сегодняшней Эстонии — молодость. Средний возраст ученых и инженерно-технических работников равняется 35 годам. Среди 6 тысяч представителей эстонской науки 2500 — молодые ученые. На заводах и фабриках республики трудятся 18 тысяч молодых инженеров и техников. Они успешно внедряют в промышленность достижения науки, что способствует повышению производительности труда и развитию самого производства.

Многие открытия ныне рождаются на стыке наук. И потому молодые ученые Эстонии успешно овладевают смежными специальностями, а в творческих коллективах — лабораториях, конструкторских бюро — сотрудничают физики, медики, биологи и математики.

...Позеленевшие медные часы на башне городской ратуши Тарту пробили восемь. Город уже проснулся. От утреннего ветра зашумели деревья Ботанического сада. Над черепичными крышами закурились дымки, открылись первые кафе. Около ажурного моста через быструю реку Эмайыги застыли в ожидании клева всегдашние рыболовы. В это время на улице Тийге, как обычно, появляется молодой, высокий, чуть сутулый человек с бородкой и спешит к автобусной остановке. За окном автобуса быстро мелькают старые кварталы, позади остается высокое здание ратуши с зеленоватым шпилем, черепичные крыши домов средневекового центра Тарту. Автобус ныряет под железнодорожный мост и выезжает на прямую как стрела улицу Рия. Старый

город кончился, вдоль дороги за зеленью садов спрятались изящные современные дома. Вокруг каждого образцовый порядок: щебень и асфальт на дорожках, аккуратно подрезанные кусты, за невысоким забором ухоженный сад.

Автобус замедляет ход и останавливается рядом с золотистым полем, на котором повсюду видны небольшие скирды. На границе убранного поля и зеленой травы расположился пятиэтажный, отделанный белоснежным камнем корпус Института физики Эстонской академии наук. Молодой человек проходит мимо дверей, за которыми монотонно жужжат ЭВМ, и отворяет дверь с надписью: «П. М. Саари, зав. сектором спектроскопии кристаллов». Так начинается рабочий день одного из многих молодых эстонских ученых, чья биография типична для целого поколения людей, родившихся уже при Советской власти. Пэтеру Саари 33 года. И он не только руководит лабораторией, но является преподавателем Тартуского государственного университета. Как сложилась его жизнь, каким был его «путь наверх», к высотам наукн, к гражданской зрелости?

Начинался этот путь в другом городе, не менее прославленном, чем Тарту.

П. Саари родился в Таллине, в семье школьного учителя. Шел 1945 год. Жители столицы Эстонии, как и многих других городов и сел республики, восстанавливали разрушенные дома, заводы, фабрики, налаживали мирную жизнь. Это была новая жизнь, в которой эстонцы по-настоящему почувствовали себя хозяевами собственной землн. Именно для них, тружеников, строились дома, открывались бесплатные больницы, школы.

Пэтер рос, как и все дети послевоенной Эстонии: днем ходил в школу, помогал матери по хозяйству, а в свободное время играл в разведчиков, в партизан, бегал с друзьями по гулким городским проулкам, смотрел с крепостной стены старого города на военные корабли в порту. Часто садились они с отцом у окна, зарывались в старые книги, рассматрнвали альбомы с маркамн. Однажды из старого альбома выпал пожелтевший листок — это была случайно уцелевшая буржуазная газета «Ваба маа». В опубликованной там статье говорилось о том, как в пяти-шести километрах от центра го-

рода, на крупных заводах Беккера и Русско-Балтийском, трудились тысячи рабочих. А далее следовало красноречивое признание: «Если сейчас бросить взгляд на более крупный Русско-Балтийский завод, можно увидеть, что от большого предприятия осталась лишь тень. Причалы и молы развалились, вода размыла их каменную кладку. Постройки на молах валятся набок... Подъемные краны стоят с опущенными головами. Такая же участь постигла и другие предприятия. На заводе Вольта, где работало 2000 человек, осталось 200, опустели цехи крупнейшей в Европе «Кренгольмской мануфактуры...»

Отец помнил этот случай — тогда многие родители его учеников остались без работы. Для самого же Пэтера все это казалось далекой историей. И в его жизни ничто не напоминало о подобном прошлом.

При Советской власти Эстония развивалась стремительно, менялась буквально на глазах. В 1955 году выпуск промышленной продукции превысил довоенный в 6,7 раза, в 1965-м — в 18 раз. Эстония славится такими отраслями, как приборостроение, торфяная промышленность, сланцеперерабатывающая промышленность, химия, животноводство, энергетика. Сейчас эстонские предприятия за 20 дней производят столько продукции, сколько за весь 1940 год. Научно-технический прогресс в республике был бы, однако, немыслим без современной науки. После войны в республике возникли институты: политехнический и кибернетики в Таллине, физический в Тарту, многие лаборатории, конструкторские бюро, строились энергетический гигант в Кохтла-Ярве, Маардуский химический завод, гигантские сельскохозяйственные комплексы.

Дома юный Пэтер не раз слышал о том, как увлекательна наука, какую радость и пользу людям может принести деятельность ученого. И незаметно, но неуклонно усиливался его интерес, его тяга к науке. Как известно, путь к любимому делу часто бывает труден. И не только потому, что приходится преодолевать всякого рода препятствия, но и потому, что молодому человеку не всегда бывает просто определить свое место в жизни. В этом смысле Пэтеру повезло — у него колебаний не было. Со школьной скамьи его интересовала физика. Любовь к физике, очевидно, привил ему отец, преподаватель этого предмета и большой его знаток.

Отец воспитал в нем и трудолюбие, умение терпеливо проверять принятое решение, аккуратность и настойчивость.

В школе Пэтер занимался в кружке физики, ходил он и в политехнический институт, в Институт кибернетики, знакомился с молодыми исследователями, даже участвовал в дискуссиях. Он пытался разобраться в лавине научных теорий и гипотез, понять основные направления современной науки и найти свое место в ней. Тогда же он убедился, что занятия наукой требуют фундаментальных знаний и кропотливого труда. А то было время бурного развития физики, космической техники, компьютеров, лазеров, время, когда новые теории М. Планка, Н. Бора, А. Эйнштейна начали давать практический выход.

Пэтер закончил среднюю школу с серебряной медалью, подал документы в Тартуский государственный университет и, сдав экзамены на «отлично», поступил на теоретическое отделение физико-математического факультета. Так П. Саари стал членом одного из отрядов эстонской молодежи — студенческого.

А отряд этот был весьма внушительным — численность юношей и девушек, ежедневно заполнявших аудитории вузов республики, за годы Советской власти выросла почти в восемь раз! В буржуазной Эстонии далеко не каждый молодой человек даже из семьи среднего достатка мог стать студентом, а уж о малосостоятельных и говорить нечего.

Итак, начался новый этап в жизни, о котором сейчас П. Саари вспоминает как об одном из самых интересных, напряженных и счастливых. Именно там, в стенах прославленного университета, он сформировался как ученый.

В путеводителе по Эстонии о Тарту сказано следующее: «Второй по величине город Эстонии — Тарту — является одним из древнейших городов во всей Прибалтике. Он основан в 1030 году. Здесь размещается государственный университет, один из старейших в Советском Союзе, Эстонская сельскохозяйственная академия, ряд научных учреждений. Тарту по праву называют студенческим молодежным городом».

Научные центры, возникающие среди лесов и полей, вдалеке от больших и шумных городов, — изобретение не сегодняшнего дня. «Секрет» был известен еще в сред-

ние века, когда университеты создавались в небольших провинциальных городках, в которых уединялись от мирской суеты многие ученые. Тартуский университет принес славу старинному городу, став центром культурной и научной жизни. В нем работали выдающиеся ученые. Математику преподавали учитель Н. Лобачевского — М. Бартелье, один из основоположников дифференциальной геометрии — К. Зенф; основоположник теории абстрактных алгебр — Г. Молин. С ним связана деятельность Б. Якоби — электротехника, изобретателя первого в мире практического электродвигателя, исследователя электромагнитов и конструктора телеграфных аппаратов; А. Садовского — создателя теории непосредственного превращения энергии световых лучей в механическую работу; А. Эттингена — одного из первых биофизиков в мире; ботаника К. Ледебура; биолога А. Северцева; метеоролога Ф. Кемца; специалиста по сейсмометрии Г. Левицкого; В. Струве — почетного члена Петербургской академии наук, автора классических работ по астрометрии, ставшего впоследствии первым директором Пулковской обсерватории. Воспитанники ТГУ были директорами обсерваторий в Пулкове, Киеве, Вильнюсе, Харькове, Лейпциге, Вроцлаве.

Сегодня в Тарту трудятся известные всей стране биологи, физики, астрономы, литературоведы. Над важнейшими для народного хозяйства темами работают ученые Ботанического сада, Вычислительного центра, Института физики, Института биологии, многих университетских СКБ и лабораторий.

В университете П. Саари сразу же попал в трудовую и творческую атмосферу молодежного научного центра. Студенческие конференции, слеты, симпозиумы, семинары, на которых собираются молодые ученые, в том числе и зарубежные, к тому времени стали доброй традицией студенческого города. Пэтер уже на первом курсе университета активно включается в работу студенческого научного общества. Здесь же он познакомился с молодыми исследователями из вузов Эстонии и других союзных республик. Контакты с лабораториями Института кибернетики, политехнического института в Таллине, установленные еще в студенческое время, он поддерживает до сих пор.

Стать настоящим исследователем было совсем не просто. Прежде чем начать самостоятельную работу,

нужно усвоить огромиую массу матернала, выбрать научную проблему, решеине которой станет делом жизнн. Пэтер с благодарностью вспоминает слова своего учителя академика К. Ребане: «Следует давать простор мышлению, вндеть граннцы свонх возможностей н ставить задачи на самом «краю» этнх границ». Имеино академик развнл в П. Саарн способности нсследователя, помог ему найтн себя в сложном мире современной наукн.

Уже в первых самостоятельных экспернментах его наставннк разглядел «почерк» настоящего исследователя. Пэтер ннкогда не успокаивался на достнгнутом, повторял однн и те же опыты сотин раз. Его упорству и трудолюбию можно было лншь поражаться.

К. Ребане заннтересовал его своей работой по люмнесценцнн и предложил проверить одно теоретическое предположение, суть которого сводилась к тому, что явленне обычной люминесценцин должно сопровождаться неизвестным доселе свечением. С того времени холодное свеченне все более и более увлекало Пэтера. Проблема казалась и сложной и увлекательной. Еще в 1947 году С. Вавнлов писал: «В наше время иет иикакого сомнення, что в рацнональных устройствах стройные формы энергии, н прежде всего электрнческая, могут быть почти полностью, только с небольшнмн потерями, превращены в свет. Это практическн доказано в натриевых лампах и другнх люмниесцентных источннках».

Прошло несколько лет, н предположенне «патриарха» люмннесценцни сбылось. Обычные лампы накалнвання, КПД которых не превышает 13 процентов, во многих случаях заменены люмннесцентными. Сегодня никого уже не удивляет неоновый блеск реклам, свеченне экраиа телевнзора, тихнй, ровный свет лампы дневного света. А между тем люминесценция стала «работать» далеко не сразу.

Оказалось, что вызывается она многими причинами: солнечнымн н рентгеновскими лучами, треннем и механнческим разрушением. Холодное свеченне может излучаться отдельными молекулярнымн центрами и передаваться этнми центрами другнм атомам и молекулам. Прн этом внутри вещества ндет релаксация — распределение полученной энергии. Именно изученнем процесса



релаксации и занялся под руководством академика К. Ребане его ученик П. Саари.

Для успешной экспериментаторской работы нужны по крайней мере три условия: теория, которую предстоит подтвердить или опровергнуть, метод, который способен проверить эту теорию, и хорошая техника, обеспечивающая проверку. Но экспериментатор должен помнить еще об одном принципе, необходимом во всяком творческом труде. Он отражен в изящном афоризме Д. Локка: «Великое искусство научиться многому — это браться сразу за немногое».

Теория, которой руководствовался П. Саари, именуется квантовой; метод, который находился на его вооружении, называется спектральным анализом.

Тайны энергетических процессов, происходящих в микромире (а именно они интересовали Пэтера), можно изучить, лишь применяя особую тактику исследования. Ученый узнает о «поведении» молекул и атомов в веществе, о «переработке» ими энергии лишь на основе косвенных данных. Об энергетических процессах, проходящих в веществе и вызывающих люминесценцию, исследователи могут судить лишь по характеру спектра самого излучения. В этом им помогает спектральный анализ.

Все это П. Саари узнал в университете, где он к тому же приобрел не только теоретические, но и практические навыки в спектроскопии. Узнал, чтобы позднее сформулировать вопрос, ответ на который станет делом его жизни. Еще студентом он начал изучать процессы, происходившие в кристаллах в момент люминесценции. Оказалось, что она во многом определяется и свойствами самого кристалла. Кристаллическая решетка кажется нам правильной лишь на рисунках и наглядных моделях. На самом деле ее строение гораздо сложнее, и реальный кристалл поразительно далек от идеального, «модельного» собрата. В нем полно изъянов, и чаще всего в симметричных узлах решетки располагаются атомы и молекулы других, посторонних элементов. Например, в узлах кристаллов поваренной соли могут оказаться калий, железо, медь. Примесные центры в кристалле часто являются очагами возбуждения люминесценции. Они распространяют энергию дальше по всему кристаллу.

Еще С. Вавилов отмечал, что в самом явлении хо-

лодного свечения много непонятного. Одно из таких «белых пятен» заключалось в следующем: от момента, когда излучение бомбардировало вещество, возбуждая в нем атомы и молекулы, и до мгновения, когда вещество стало испускать холодное свечение, проходит какое-то время, правда, очень небольшое — всего 10^{-11} секунды (за это время луч солнечного света проходит всего три миллиметра!). Но что происходит в эти «потерянные» миллиардные доли секунды, когда обычная световая энергия преобразуется в холодную люминесценцию? Чем глубже П. Саари вдумывался в проблему, тем более захватывающей она ему казалась. Ведь именно за это умопомрачительно короткое время с энергией в веществе происходят никому неведомые превращения.

Часто поиски неизведанного напоминают детективный роман со своими героями, антигероями, запутанным сюжетом и неожиданными поворотами. Одним из главных антигероев в первых опытах молодого исследователя было время, ничтожно малое. Легко сказать — изучить процесс, во время которого луч света проходит несколько миллиметров. Как его измеришь? Для этого необходимо автоматизировать эксперимент, прибегнуть к помощи современной вычислительной техники.

Запутывал и сбивал «детектива» со следа и так называемый «шум». Дело в том, что любое вещество, в том числе и люминесцирующее, никогда не находится в состоянии покоя, даже в том случае, если его не возбуждает внешнее излучение. Атомы и молекулы в нем колеблются, периодически испуская кванты света. Чрезвычайно слабый поток их создает постоянный, вроде бы появляющийся ниоткуда «шум». И на его фоне невозможно выделить искомую, предсказанную академиком люминесценцию.

Чтобы избавиться от коварного «шума», П. Саари решил использовать обычный креостат, попросту термос, в котором вещество замораживалось с помощью жидкого гелия почти до абсолютного нуля. В такой момент атомы теряли подвижность и переставали самопроизвольно излучать кванты света, прекращали «шуметь»...

Годы упорной работы принесли свои плоды. Однажды в небольшой лаборатории приборы зарегистрировали неизвестное до сих пор свечение кристалла. Это не была обычная люминесценция; она подчинялась иным

закономерностям. Важность открытия заключалась в том, что горячая люминесценция (так был назван новый вид свечения) являлась как бы отголоском глубинных процессов преобразования энергии в кристалле. И по ее характеристикам — интенсивности и длительности — можно судить о том, как энергия возбуждения «перерабатывалась» кристаллом.

Горячую люминесценцию, которой сейчас посвящается целый раздел в реферативных журналах и которая имеет столь большое значение для экспериментальной физики, П. Саари обнаружил, будучи еще студентом V курса ТГУ. Новое явление стало также темой диплома и кандидатской диссертации.

В 1968 году П. Саари защитил диплом и по распределению был направлен в Институт физики АН ЭССР. Институт был ему хорошо знаком — здесь он стажировался во время учебы в университете и приобрел необходимые навыки экспериментаторской работы. Именно тогда он понял, что хороший экспериментатор обязан и разбираться в сложнейшей ЭВМ, и уметь чинить простейшие приборы, словом, должен быть мастером на все руки. Поэтому, став младшим научным сотрудником института, он сразу же, без раскачки, без «акклиматизации» включился в напряженную работу. Здесь, в молодежном коллективе, уже выработалась определенная творческая манера исследований, вообще характерная для тартуской научной школы.

Этой школе свойствен исключительный интерес к методике исследований. Результаты экспериментов, как правило, в высшей степени точны и надежно выверены. И еще большой вопрос, что важнее — создать новую, пусть даже весьма необычную теорию или же досконально проверить ее на практике. И открытое П. Саари новое физическое явление — результат всесторонней проверки оригинальной теории. Но какой титанической и кропотливой проверки!

В Институте физики АН ЭССР на базе мощной техники П. Саари продолжил начатую еще в университете работу по изучению горячей люминесценции. Причем постепенно, в ходе новых экспериментов, обнаружилось, что это явление крайне распространенное. Практически все тела могут стать источником горячей люминесценции. Но это означало, что она может стать ключом к разгадке многих процессов преобразования энергии, про-

исходящих в твердом, жидком, газообразном веществах. Однако выяснить, каковы ее особенности, можно лишь экспериментально. Этому и посвящает себя П. Саари.

По существу, каждый рабочий его день в Институте физики — день эксперимента. В большой затемненной черными шторами комнате вспыхивает ослепительно яркий свет. Он распространяется от опутанной необычными эластичными трубками-щупальцами лампы. В комнате, заставленной приборами и оплетенной проводами, трое: П. Саари, его друг и однокурсник И. Сильдос и биолог Т. Кару. Из тонкого отверстия в массивном приборе вырывается острый, как игла, фиолетовый луч света и вонзается в кристалл, погруженный в жидкий гелий. Низкая температура замораживает «внутреннюю» жизнь кристалла, убирает «шум». В кристалле энергия светового луча за 10^{-12} секунды преобразуется в излучение нового качества — горячую и холодную люминесценцию.

Преобразованная энергия света проходит через систему линз и попадает в следующий прибор, отделяющий горячую люминесценцию от холодной.

«Отсортированная» горячая люминесценция через систему линз направляется в электронный фотоумножитель — прибор, выдающий электрические импульсы в соответствии с количеством фотонов — квантов света — горячей люминесценции. Умножитель посылает импульсы на ЭВМ, которая обрабатывает результаты эксперимента. И рождаются на телеэкране кривые графиков, множатся рулоны программных лент с зашифрованными результатами опытов.

Установка, включающая ЭВМ и многие измерительные приборы, — плод кропотливого труда всего коллектива лаборатории. Эксперимент, требующий огромной точности, уже сейчас во многом автоматизирован (за что П. Саари получил бронзовую медаль на ВДНХ в 1974 году). Для «руководства» экспериментом была приспособлена специальная ЭВМ, которая с молниеносной скоростью регистрирует показания приборов. Но Пэтер думает уже о полной автоматизации эксперимента.

Сотнями, тысячами опытов скоро будет управлять новая ЭВМ, над которой работают специалисты-электронщики.

Эксперименты отнимают массу времени. Часто П. Саари до поздней ночи задерживается в лаборатории. Но он человек, не замыкающийся в работе. При его четкости и организованности у него хватает времени и на многое другое. Он интересуется философией (ведет философский семинар в институте), историей, не говоря уже о теоретической физике. Широкая образованность сочетается в нем с общительностью, благожелательностью к людям. Он охотно делится своими соображениями с коллегами — и в частных беседах, и на солидных симпозиумах и конференциях (его доклад, кстати сказать, был вторым на конгрессе по люминесценции в Токио, первым — на конгрессе в Варшаве). И конечно же, его энциклопедичность помогает ему в работе. Не разбираясь в кибернетике, химии, биологии, вероятно, невозможно было бы руководить коллективом, состоящим из представителей столь разных отраслей науки.

Но не меньше помогают Пэтеру его коллеги и друзья. Сегодня трудно представить жизнь лаборатории П. Саари без его молодых помощников, представителей комсомольского актива лаборатории.

Спокойный, задумчивый Ильмо Сильдос скорее производит впечатление философа. Он и в самом деле любит размышлять о научных проблемах в самом широком плане. Ильмо родился и провел детство в деревне и с трудом привык к суете большого города. С детства он увлекался физикой, причем именно общими, теоретическими проблемами. Но получилось так, что его стихией стал эксперимент. Он, правда, завидует чистым теоретикам, которые могут позволить себе роскошь подолгу засиживаться в библиотеке.

Увы, у него, экспериментатора, не слишком много времени для чтения.

В лаборатории Ильмо занимается поисками горячей люминесценции в молекулах кислорода. На эту тему он защитил и диссертацию. Его вывод: горячая люминесценция есть практически во всех веществах, в том числе и в органических молекулах. А это уже новая страница в истории открытия, сделанного в лаборатории.

В ту же область вторгается биохимик Тиина Кару, молодая исследовательница, председатель секции точных наук Совета молодых ученых и специалистов рес-

публики. Т. Кару работает на стыке физики, химии и биологии, там, где наука о мертвой материи соприкасается с наукой о жизни. И если горячая люминесценция — своеобразный язык, который может поведать о загадочных процессах преобразования энергии, то рассказчиком способна выступать как неживая материя, так и живое вещество, — например, хлорофилл, преобразующий энергию солнца в энергию жизни. Тайны хлорофилла исследует Тиина в лаборатории спектроскопии.

Т. Кару — уроженка Тарту. Здесь она закончила среднюю школу, биологический факультет университета. После его окончания стажировалась в Москве. В секторе П. Саари она возглавляет отдел биологии, где ее коллегами являются пятеро молодых ученых.

А как председатель секции точных наук Совета молодых ученых и специалистов она своего рода связующее звено между молодыми исследователями собственной лаборатории и учеными различных институтов и лабораторий республики.

В последнее время вошли в практику научно-технические конференции молодых специалистов и молодых ученых. Для них проводятся конкурсы технического творчества, республиканские слеты.

В головных институтах республики, как правило, именно в лабораториях молодых ученых ведутся наиболее интересные и эффективные исследования.

В Таллинском политехническом институте, крупнейшем в республике, разработана новая технология порошковых твердосплавных материалов. Занималась этим лаборатория порошковых металлов под руководством молодого ученого Л. Вальдмаа.

На электротехническом заводе имени М. И. Калинина в лаборатории полупроводников, состоящей из молодежи, созданы новые сверхчувствительные силовые электроприборы.

АСУ применительно к технологическим процессам разработана в Институте кибернетики АН ЭССР в секторе управления систем; руководит работой Р. Товал, тоже молодой исследователь.

В Институте языка и литературы АН ЭССР молодые ученые из сектора вычислительных машин создали авто-

матизированную систему обработки лингвистического материала.

Все эти работы координировались Советом молодых ученых и специалистов Эстонии. В лаборатории П. Саари почти каждый второй исследователь — комсомолец. Сам Пэтер — заместитель председателя Совета молодых ученых и специалистов ЦК ЛКСМ Эстонии. И он прекрасно понимает, что успехи его — и не только его — лаборатории во многом зависят от уровня подготовки молодых кадров. И в этом отношении роль советов весьма заметна.

Деятельность совета разнообразна. Это и конференции по разным отраслям знаний, и семинары, и лекции, и социологические исследования, и даже археологические экспедиции. На острове Кихну, под Пярну, летом собираются обычно молодые ученые со всей Эстонии. Сюда приглашают известных художников, писателей, общественных деятелей, здесь завязываются творческие знакомства, происходит обмен мнениями, разгораются диспуты.

На подобной встрече Т. Кару рассказала однажды о своих работах, в частности о том, что проблема горячей люминесценции гораздо шире, чем раньше предполагали исследователи. Только в сборнике Всесоюзного института научно-технической информации ежемесячно выходит том названий публикаций по данной теме. Но и поныне точно неизвестно, каким образом преобразуется энергия солнечного света хлорофиллом. Таинственные превращения с солнечным светом происходят именно в самом начале процесса фотосинтеза за ничтожно малые промежутки времени. Как энергия света рассасывается (релаксируется) зеленым веществом хлорофилла? Об этом явлении, может быть, расскажет зеленый лист на «языке» горячей люминесценции.

Сообщение Т. Кару заинтересовало ученых, представителей других специальностей — химиков, ботаников, кибернетиков. И сейчас, скоординировав свои усилия, они трудятся бок о бок над решением головоломной проблемы.

...Жизнь Тарту подчиняется своим, сезонным закономерностям. Летом в городе сравнительно тихо и спокойно, людей на улицах в общем немного, даже с учетом туристов. Зато в остальные месяцы шумно и много-

людно, и тогда сразу видно, что это поистине студенческий город.

С волнением переступает порог старого университета его выпускник П. Саари. Он медленно идет по знакомым коридорам, открывает дверь аудитории. Студенты-физики встают, приветствуя преподавателя, который когда-то вон за тем столом, у стены, сидел сам. Он окидывает взором своих слушателей и начинает лекцию. Он вглядывается в напряженные и пытливые глаза юношей и девушек и твердо верит, что молодое поколение проложит новые пути в науке во славу Родины, создавшей все условия для истинно свободного, творческого труда.

СОДЕРЖАНИЕ

Дерзновенная молодость: Сборник (Сост.
Д36 И. А. Зудов. — М.: Мол. гвардия, 1978. — 254 с., ил. (Эврика).
Сост. указ. на обороте тит. л.

В пер.: 60 к. 100 000 экз.

В этом, 1978 году исполняется 60 лет Ленинскому комсомолу. Сборник знакомит читателей с молодыми учеными — представителями всех союзных республик Советского Союза, рассказывает об их научных исследованиях.

Д $\frac{70500-251}{078(02)-78}$ 042—78

ББК72
001

В работе над этой книгой принимали участие **Э. Абаскулиева, Ф. Арсиий, В. Белецная, Т. Гладнов, С. Давитая, С. Жемайтис, Н. Иванова, В. Истомин, Ю. Киримициянов, В. Ковалевский, И. Константинова, А. Кончус, Э. Лунансная, Л. Семина, Ю. Хромов, В. Чантурия, Е. Чернов, Т. Чесини, В. Широнов.**

ИБ № 1448

ДЕРЗНОВЕННАЯ МОЛОДОСТЬ

Заведующий редакцией «Эврика» **Н. Лазарев**
Редактор **В. Федченко**
Младший редактор **Л. Дорогова**
Художники: **Г. Бойно, И. Шалито**
Художественный редактор **А. Косаргин**
Технический редактор **В. Мещаненко**
Корректоры: **З. Харитонова, Е. Самолетова**

Сдано в набор 6/IV 1978 г. Подписано к печати 19/IX 1978 г. А06009. Формат 84×108$^{1}/_{32}$. Бумага № 1. Печ. л. 8 (усл. 13,44). Уч.-изд. л. 13,1. Тираж 100 000 экз. Цена 60 коп. Т. П. 1978 г., № 42. Заказ 544.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Сущевская, 21.

В СЕРИИ «ЭВРИКА»
В 1978 ГОДУ ВЫХОДЯТ:

Ежегодник **«Эврика-78».**

Ежегодник **«Формула творчества».**

Амосов Н. **Раздумья о здоровье.**

Максимович Г. **Беседы с академиком В. Глушковым,** 2-е изд.

Моисеев Н. **Слово о научно-технической революции.**

Новиков Ю. **Беседы о сельском хозяйстве.**

Петров Р. **Беседы о новой иммунологии.**

Петрович Н. **Беседы об изобретательстве.**

Смирнов А. **Мир растений.**

Сухотин А. **Парадоксы науки.**

Ученова В. **Беседы о журналистике.**

Чачко А. **Искусственный разум.**

Черногорова В. **Загадки микромира,** 2-е изд.

60 коп.

Эврика

МОСКВА, 1978

МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ

